

PRÉCI

SUR

LA CANNE

ET SUR LES MOYENS D'EN EXTRAIRE LE SEL ESSENTIEL,

SUIVI

De plusieurs Mémoires sur le Sucre, sur le Vin de Canne, sur l'Indigo, sur les Habitations & sur l'état actuel de Saint-Domingue.

Ouvrage Dédié à cette Cololonie, & imprimé à ses frais.

Par Jes-F. DUTRÔNE, Docteur en Médecine, Membre de la Société Royale des Sciences & Arts du Cap François, de celle d'Histoire Naturelle de Paris & Correspondant de la Société Royale d'Agriculture.

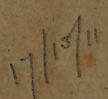
Omne tulit Punctum, qui Miscuit utile Dulci. HOR.

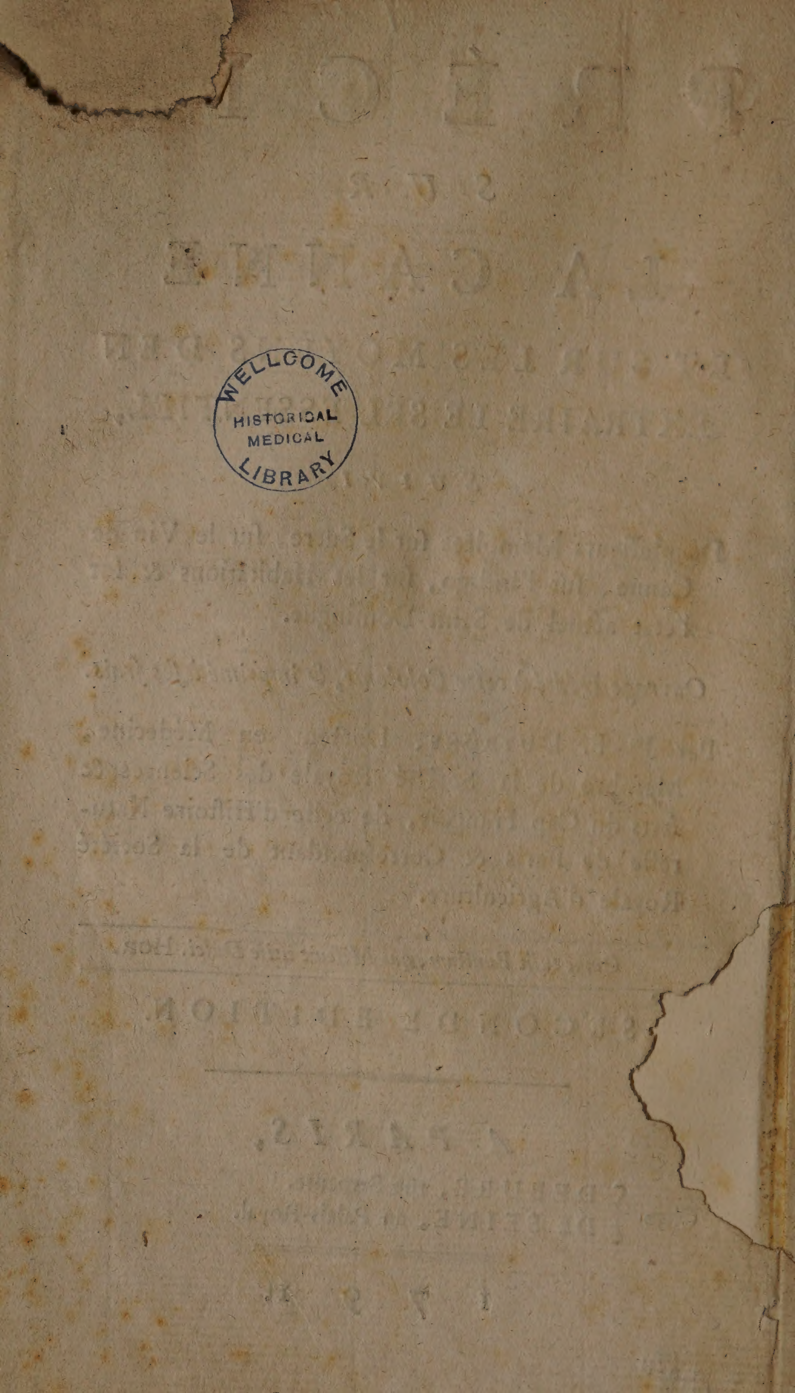
SECONDE ÉDITION.

A PARIS,

Chez { DEBURE, rue Serpente.
DE SEINE, au Palais-Royal.

1791.




WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY



A MESSIEURS

LES DÉPUTÉS DE St-DOMINGUE.

MESSIEURS,

APPELLÉS du Nouveau Monde à partager & à étendre la Souveraineté de la Nation Françoiſe; appellés à préſenter l'état politique & moral d'un Peuple particulier que votre activité arrache à l'inertie & que, pour ſon bonheur, vous

employez à des Cultures dont il partage les fruits, permettez que j'offre à la Colonie de Saint-Domingue que vous représentez, un Ouvrage qui, en éclairant la Nation sur la Plante la plus riche dans ses produits, sur la denrée la plus précieuse dans ses usages, pourra, sans doute, vous aider à faire connoître la nature de vos possessions, l'état & l'importance des lieux que vous habitez.

La tâche que vous avez à remplir pour le bonheur des hommes qui vivent parmi vous, pour la prospérité de la Colonie que vous cultivez, pour l'intérêt bien éclairé de la France, est peut-être plus difficile, aujourd'hui qu'elle n'est grande.

Vous la rempliriez cette tâche avec tout le courage qu'on attend de vous, MESSIEURS, *si vous n'aviez que des lumières à répandre ; mais l'erreur, les préjugés, l'enthousiasme de la liberté peut-être, vous présenteront des obstacles contre lesquels vous vous garderez, sans doute, d'user vos forces. Rien ne peut aujourd'hui résister au torrent de l'opinion publique ; laissez aller son cours, souvent aussi aveugle que rapide, placez-vous sur ses bords & là, le flambeau à la main vous l'éclairerez ; s'il vous étoit impossible de le changer, au-moins pourriez-vous peut-être le diriger avec succès.*

Je desire, MESSIEURS, *que*

vous trouviez dans l'hommage que je rends aujourd'hui à la Colonie de Saint-Domingue, une nouvelle preuve de mon dévouement à sa prospérité & le témoignage des sentimens profonds que m'inspirent ses Représentans.

Je suis avec respect,

MESSIEURS,

Votre très-humble & très-obéissant serviteur,

DUTRÔNE.



INTRODUCTION.

EN paſſant à Saint-Domingue, j'avois pour but d'approfondir l'Art du Sucrier, afin de ſoumettre ſes diverſes opérations aux vrais principes de la ſcience. La tâche que je m'impoſois étoit grande ; il me falloit d'abord étudier la Canne ſous tous ſes rapports, conſidérer ſon ſuc dans toutes ſes parties, examiner tous les moyens qu'on employe pour le travailler, ceux dont on ſe ſert pour en extraire le ſel eſſentiel & pour le préparer après l'extraction ; il me falloit tout connoître, tout approfondir : tel fut auſſi mon premier ſoin, cette partie de ma tâche fut la plus aiſée à remplir.

Déterminer toutes les opérations qu'exige le travail éclairé du ſuc de Canne, déterminer toutes celles qu'exige le ſel eſſentiel qu'on en extrait, expoſer les principes ſur leſquels ces opérations doi-

vent être fondées, imaginer, eſſayer, établir les moyens de les faire, préſenter la diſpoſition de ces moyens dans l'ordre le plus ſimple, régler le mouvement de leur enſemble par une marche ſûre à exécuter & facile à ſuivre, enfin recréer l'Art du Sucrier dans ſes principes, dans ſes moyens, telle étoit la tâche que je m'impoſois & que je crois avoir parfaitement remplie.

Au mois de Février 1785, M. de Ladebate me livra ſa Sucrerie, & me laiſſa maître d'y faire tout ce que je jugerois à propos; au mois de Juin ſuivant, elle fut établie ſur le nouveau Plan que j'avois conçu: Plan, dont le ſuccès paſſa de beaucoup nos eſpérances (1).

(1) Les cris de l'ignorance & des préjugés s'élevèrent de toutes parts contre M. de Ladebate au moment où il établit ma méthode; mais inébranlable d[...] ſa confiance en moi, il eut le courage, malgré [...] efforts de l'amour-propre & de l'intrigue, de donn[...] le premier exemple d'un zèle vraiment patriotique [...]

J'avois rempli les vœux de M. le Maréchal de Castries, en présentant à la Colonie de Saint-Domingue un exemple pratique des nouveaux moyens que je venois d'établir, & si après en avoir constaté les avantages, je fusse repassé en France, ce Ministre qui mettoit le plus grand intérêt à la perfection des Manufactures des Colonies, n'eût pas manqué de donner à mes succès tous les encouragemens que mérite leur importance.

Mais quoique j'eusse bien prouvé dans l'Etablissement de la Manufacture de M. de Ladebate les avantages de ma méthode, je voulus encore en multiplier les exemples pour démontrer à tous les yeux la vérité & la certitude de mes principes, afin d'assurer à jamais leur triomphe sur des erreurs & des préjugés con-

---

[illegible]t il a trouvé la récompense dans les heureux succès [illegible]ne expérience éclairée assure aujourd'hui à tous [illegible] Colons.

ſacrés par trois ſiècles d'une routine aveugle (1).

Je me livrai donc à cet eſpoir flatteur en me prêtant aux vœux de pluſieurs Propriétaires ; je leur prodiguai

---

(1) Je voyois auſſi que les principes ſur leſquels l'expérience répétée m'éclaireroit dans l'établiſſement & dans l'ordre de mes moyens, pourroient un jour ſervir de baſe à la régénération de l'Art du Raffineur. Art qu'il eſt impoſſible de pratiquer avec tous les avantages qu'il peut offrir, ſi on n'en change entièrement la conſtitution. Tâche aſſez difficile en ce qu'elle exige que ſes opérations ſoient établies ſur un nouveau plan, que ſes moyens ſoient plus ſimples, & que l'ordre en ſoit mieux entendu ; ce qui ne pourra jamais arriver qu'en donnant aux Raffineries une nouvelle diſpoſition adaptée au plan des opérations & relative à l'ordre & à la marche des moyens : car il n'eſt aucun de ces bâtimens dont la conſtruction actuelle ne s'oppoſe abſolument à la régénération de l'Art qui, eſſentiellement vicieux, ne peut rece[illegible] aucun moyen de perfection, ſans expoſer à des p[illegible] conſidérables les perſonnes aſſez peu éclairées pour [illegible] livrer.

mon tems, mes peines, mes ſoins, je ſacrifiai tout à l'intérêt public. Mais l'amour-propre jaloux de mes ſuccès, tâcha de confondre ma méthode avec des moyens impraticables propoſés au haſard, ſûr qu'à l'inſtant l'ignorance & l'envie étoufferoient par leurs clameurs la voix de la vérité, trop foible alors pour ſe faire entendre (1).

Aujourd'hui cette vérité ſort du ſein

(1) Je dois prévenir le Public que M. Dubuc, dans les Etabliſſemens qu'il a fait ſur ſes Habitations à la Martinique, avoit pour but de raffiner trois millions de Sucre brut, & non pas de travailler (comme on a cherché à le perſuader) le ſuc de Canne pour en extraire le Sucre.

Le travail de ce ſuc ſe fait aujourd'hui ſur les Habitations de M. Dubuc, comme il s'eſt toujours fait, ſuivant la routine généralement ſuivie dans nos Colonies. Qu'on ſe garde donc de confondre le but des dépenſes conſidérables qu'il a faites avec ma méthode qui, dans ſon établiſſement, n'exige guères que 25 à 30 mille livres de plus (argent des Colonies) que l'établiſſement de l'ancienne.

de l'évidence, appuyée ſur des principes certains elle préſente, dans mon Ouvrage, des connoiſſances éclairées par l'expérience & des faits conſtatés par pluſieurs années de ſuccès ; forte de la voix des Savans dont la fidélité & les lumières ne peuvent être ſuſpectées, ma méthode, maintenant bien diſtinguée de toute autre, offre à la Colonie & à la Métropole des avantages très-multipliés dont on peut aiſément calculer la ſomme. Elle offre ſur-tout une grande économie de tems & de moyens dans la fabrication des Sucres bruts qui, maintenant parfaitement purs, bien cryſtalliſés & entièrement dépouillés de mélaſſe, peuvent ſe garder long-tems ſans s'altérer & ſe tranſporter ſans déchet. Ces Sucres peuvent comme les Sucres terrés & même avec plus de ſûreté, entrer en conſommation dans un très grand nombre d'uſages économiques ; ils préſentent dans leur quantité & dans leur prix une augmentation conſidéra-

ble, & telle qu'il eſt impoſſible qu'à l'avenir le Colon ne ſoit pas conduit par ſon propre intérêt à renoncer au terrage du Sucre, & à opérer par-là la révolution la plus importante pour le Commerce de la France: révolution que le Gouvernement a toujours déſirée & qu'il peut effectuer aujourd'hui avec la plus grande facilité, en favoriſant la propagation de ma méthode (1).

---

(1) En rappochant les Sucres bruts de la condition des Sucres terrés, ma méthode offre au Colon tous les avantages qu'il cherche dans le terrage du Sucre; ſavoir point de *déchet* & *débit facile*: mais elle a de plus celui de rendre l'expédition plus prompte, d'exiger moins de bâtimens, moins de Nègres dont le tems très-précieux eſt rendu à la culure; elle préſente aux Marchands une plus grande me de denrées à tranſporter; elle offre au Raffis de France des Sucres dont la qualité, en leur ſurant un ſuccès facile dans le Raffinage, leur donne des produits plus purs & plus beaux, qui ne trouveront plus, les Sucres terrés en concurrence avec eux,

Cet Ouvrage, qui n'eſt que le précis d'une tâche très-étendue qu'il me ſera facile d'exécuter ſi je trouve dans la Colonie de Saint-Domingue & dans le Gouvernement les encouragemens dont il leur importe de ſeconder mon zèle, eſt ſuivi de pluſieurs Mémoires qui, peut-être, tireront un nouvel intérêt des circonſtances préſentes par l'apperçu qu'ils offrent ſur Saint-Domingue, ſur les Habitations à Sucre, & ſur l'étendue des uſages de cette denrée dont l'importance & la néceſſité ont été juſqu'à ce jour les liens les plus plus puiſſans qui uniſſoient la France aux Colonies : liens que la Nation s'empreſſera, ſans doute, d'aſſurer par de nouveaux rapports plus dignes des ſentimens qui animent aujourd'hui les François de l'un & l'autre Monde.

Mais dans ce moment l'Aſſembl[illegible] Nationale toute entière aux intérêts [illegible] la France, prendra certainement dans ſa ſageſſe tout le tems qu'elle doit met-

tre

tre à la connoiſſance des lieux éloignés dont les Habitans & les Cultures veulent être conſidérés ſous des points de vûe particuliers que la Politique & l'Humanité même ne permettent d'examiner qu'après de longues études & de mûres réflexions.

Si, comme on n'en peut douter, la régénération du Gouvernement François rend les Cultures du Royaume plus actives, plus étendues; ſi elle multiplie & augmente les Manufactures, les Colonies deviendront alors plus importantes & plus néceſſaires que jamais, par le débouché immenſe qu'elles offriront au ſurplus de nos denrées de toute eſpèce (1).

(1) En 1787, les Marchands François ont porté aux Colonies pour 114,716,000l. de Marchandiſes, tant en Nègres qu'en Denrées de France, dont la Colonie de Saint-Domingue en a reçu, à elle ſeule, pour 93,716,000 livres. Ces mêmes Marchands ont rapporté des Colonies pour 175,812,000l. de Den-

Si l'on calcule encore le nombre de vaiſſeaux qu'il faut conſtruire & entretenir pour le tranſport réciproque de ces Denrées, ſi l'on conſidère le nombre d'hommes que l'armement de ces vaiſſeaux & l'échange de ces Denrées met en activité, ſi l'on conſidère les dépenſes & la fortune de tous ceux que ce Commerce occupe, on verra aiſément combien les Colonies concourent à la proſpérité des Cultures & des Manufactures de la France, dont elles rendent encore les autres Nations tributaires.

Les Denrées des Colonies appellent les Etrangers dans nos Ports, où ils apportent celles dont nous avons beſoin; & dans leur échange, la France trouve une balance de quarante millions à ſon avantage.

Tel eſt le fruit politique d'un enſem-

rées de diverſes ſortes, dont Saint-Domingue en a fourni pour 146,812,000l. qu'on juge maintenant de l'importance de cette Colonie.

ble de circonſtances auſſi heureuſes qu'imprévues, amenées par le tems, dont l'Aſſemblée Nationale ſe gardera ſans doute de rompre le cours en cherchant, dans la région des poſſibles, un nouvel ordre de choſes facile à concevoir peut-être, mais qu'aucune force, aucune ſageſſe humaine ne pourroient ni établir, ni diriger.

Je placerai ici le Rapport de l'Académie des Sciences, qui préſente une Analyſe abrégée de mon Ouvrage auquel j'ai joint divers Mémoires depuis le jugement de cette ſavante Compagnie.





EXTRAIT des Regiſtres de l'Académie Royale des Sciences, du 31 Mai 1788.

L'ACADÉMIE Nous a chargés d'examiner un Ouvrage ſur la Canne & ſur les moyens d'en extraire le Sucre, par M. Dutrône-la-Couture, Docteur en Médecine. Cet Ouvrage ainſi que pluſieurs Mémoires relatifs au même objet qui ont été envoyés avant lui, ſont accompagnés d'une Lettre du Miniſtre de la Marine qui demande l'avis de la Compagnie ſur les procédés de M. Dutrône, pour extraire le Sucre du veſou.

En lui rendant un compte fidèle de cet Ouvrage, l'Académie ſera en état de prononcer & d'éclairer le Miniſtre ſur cette importante production des Colonies.

L'Ouvrage eſt diviſé en deux Parties: dans la première, l'Auteur traite de l'Hiſtoire Naturelle de la Canne & de ſon ſuc conſidéré avant & après l'expreſſion. Cette première Partie, précédée par une Introduction ſur l'Hiſtoire

de la Canne à Sucre, comprend ſept Chapitres. Le premier préſente une deſcription très-détaillée de la Canne à Sucre; le ſecond contient l'Hiſtoire du développement ſucceſſif des parties de ce végétal; le troiſième expoſe les variétés qu'offre ce roſeau ſuivant la culture, la nature du ſol, le climat, &c.; le quatrième offre une théorie de la formation des principes contenus dans la Canne, & la manière dont chacun de ſes principes ſe modifie dans les vaiſſeaux propres, ou dans les cavités qui les récèlent. Ces quatre premiers Chapitres appartiennent entièrement à l'Hiſtoire Naturelle & Economique de la Canne à Sucre. Il eût été à déſirer que M. Dutrône eût fait plus d'uſage des expreſſions reçues & de la marche ſuivie par les Botaniſtes (1).

Les trois derniers Chapitres de cette première Partie ſont deſtinés à l'analyſe chymique des ſucs contenus dans la Canne mûre. Quoique cette partie du travail de M. Dutrône ne ſoit pas complette, on y trouve cependant plus de préciſion & d'exactitude que dans tout ce qui a été fait avant lui ſur cet objet. L'Au-

---

(1) J'ai fait, en imprimant mon Ouvrage, toutes les corrections que l'Académie pouvoit déſirer.

teur diſtingue, dans le cinquième Chapitre, les Sucs de la Canne, en trois eſpèces. 1°. Un ſuc aqueux contenu dans les vaiſſeaux ſéveux; il eſt inſipide, inodore & ſans couleur; il découle en gouttes de l'extrémité de la Canne coupée. 2°. Un Suc ſucré muqueux renfermé dans le tiſſu médullaire, & qui eſt aſſez épais pour ne ſortir que par l'expreſſion opérée par les cylindres. 3°. Un ſuc contenu dans les vaiſſeaux propres, & ſur-tout dans l'écorce; celui-ci a une couleur jaune, une odeur particulière, & il tient en diſſolution un extrait ſavonneux. Outre ces trois liquides, l'expreſſion, opérée ſur les Cannes en briſant leur tiſſu, détache quelques fibres qui conſtituent deux eſpèces de fécules ſuivant l'Auteur. L'une groſſière provenant de l'écorce; l'autre très-fine, dûe au tiſſu médullaire. M. Dutrône inſiſte beaucoup dans le ſixième Chapitre ſur les propriétés de ces deux fécules, dont la ſéparation & l'extraction exacte font la baſe de tout le travail des Sucreries. Il examine l'action de la chaleur, de l'air, des acides, de l'alcohol, & ſur-tout de la chaux & des alkalis fixes ſur les fécules. Les ſubſtances alkalines qu'on emploie pour déféquer le veſou dans les Sucreries, méritoient plus particulièrement ſon attention en raiſon de leur uſage. L'Auteur fait voir que ces ſubſtances en-

lèvent aux fécules une matière extractive que l'on retrouve combinée avec elles dans les Mélasses, & qu'elles les rendent brunes, sèches & friables; tandis que ces mêmes fécules séparées par la chaleur, sont d'un vert noirâtre, tenaces & poisseuses. Enfin dans le septième Chapitre, M. Dutrône examine le Suc de Canne dépuré ou séparé de ses fécules; il en distingue les différens états, les diverses richesses, par rapport à la proportion d'eau & des trois principes qui le constituent. Il propose une Table à l'aide de laquelle on peut connoître sur-le-champ la richesse d'un Suc & la proportion de matière sucrée qu'il contient. En général, cette première Partie contient des faits intéressans sur la structure de la Canne, sur le développement, sur la formation de ses principes, sur la nature du Suc de Canne, des différentes substances qui le constituent, & sur sa défécation.

La seconde Partie de cet Ouvrage a pour objet le travail que l'on fait sur le Suc de Canne dans nos Colonies, & les procédés que l'Auteur propose d'y substituer. Le premier Chapitre traite de la récolte des Cannes, des Moulins où on les exprime, des Fourneaux, des Sucreries, du Travail de la Clarification

& de la Cuite, des Purgeries ou des Bâtimens qui contiennent les Sucres cryſtalliſés, & dans leſquels ſe ſéparent les Sirops & les Mélaſſes. Dans le ſecond Chapitre, M. Dutrône fait voir que la méthode adoptée depuis cinquante à ſoixante ans dans les Colonies, a de grands inconvéniens qui dépendent de l'uſage des chaudières de potain, ou fer de fonte, & de leur mauvaiſe diſpoſition. Il croit que l'opinion des Raffineurs ſur l'exiſtence d'un acide dans le ſuc de Canne, & ſur la néceſſité des alkalis pour l'abſorber, les a trompés. Il prouve que dans cette méthode, il eſt impoſſible de régler l'emploi de la chaux & des alkalis, que les Raffineurs ſuivent auſſi des idées inexactes ſur la cuite & la cryſtalliſation du Sucre. Il expoſe les pertes qui ſe font dans les travaux; 1°. en brûlant du Sucre dans la cuite, 2°. par la filtration des ſirops à travers la maçonnerie des baſſins qui ſervent de réſervoirs; 3°. par le coulage des Sucres dans la traverſée des Colonies en France; 4°. par les mélaſſes qui contiennent encore du Sucre. Ces obſervations importantes nous ont paru bien fondées, & il eſt, en effet, fort à déſirer qu'on trouve une méthode qui s'oppoſe à ces pertes.

C'eſt à l'expoſition d'une mèthode nouvelle,

propre à remplir cet objet & qui eſt dûe à l'Auteur, que le troiſième Chapitre de cette ſeconde Partie eſt deſtiné. M. Dutrône rapporte à trois opérations tous les travaux néceſſaires pour extraire & purifier le Sucre; ſavoir: la *Défécation*, l'*Evaporation* & la *Cuite*. Il fait ces trois opérations ſéparément & dans différentes chaudières placées ſur le même fourneau; ce qui diſtingue déjà ſon procédé de celui qui a été ſuivi juſqu'à préſent. Au lieu d'écumoires pour enlever les fécules, il propoſe des baſſins où on fait déféquer le veſou. Il ſubſtitue des chaudières de cuivre à celles de potain; il décrit la diſpoſition de ces chaudières ſur les fourneaux & la marche régulière des opérations qui ſe ſuivent ſans ſe confondre. Cette méthode à laquelle l'Auteur ajoute un moyen ſimple de déterminer avec préciſion la quantité de chaux néceſſaire, rend le travail aſſez sûr & aſſez facile pour qu'il n'exige pas conſtamment la préſence des hommes qui ſont prépoſés à ces atteliers, & pour que les Nègres d'une intelligence très-ordinaire puiſſent le diriger. D'ailleurs la marche régulière de ce procédé s'oppoſe à ce qu'on puiſſe s'en écarter, & facilite la correction des erreurs que la négligence pourroit y faire naître. Comme la cryſtalliſation du Sucre dépend néceſſairement d'une certaine propor-

tion entre l'eau & la matière cryſtalliſable, il a déterminé par des obſervations multipliées que le degré de chaleur auquel l'eau de diſſolution du Sucre commence à s'échapper, eſt 83 au Thermomètre de Réaumur, & celui où elle eſt entièrement enlevée eſt à 110 degrés du même inſtrument. Il a établi, entre ces deux termes, une Table de Cuite qui annonce à chaque degré le produit en Sucre ſolide qu'on obtient. Cette Table eſt préférable aux moyens incertains employés juſqu'ici par les Raffineurs. M. Dutrône a ſubſtitué aux vaſes ordinairement employés pour la cryſtalliſation du Sucre, des vaiſſeaux beaucoup plus propres, qu'il appelle cryſtalliſoirs. La diſpoſition de ceux-ci ſur des gouttières qui portent les ſirops dans des baſſins doublés de plomb, a auſſi des avantages ſur l'ancienne méthode, comme l'Auteur le prouve en offrant, dans le quatrième Chapitre, un parallèle exact entre cette nouvelle méthode & l'ancienne. Il fait voir ſur-tout, dans ce parallèle, que les pertes qui ont lieu dans l'ancienne méthode & que nous avons indiquées plus haut, n'exiſtent point dans la ſienne; &, pour aſſûrer cette aſſertion, il préſente un Tableau des produits de ſa nouvelle méthode comparés à ceux de l'ancienne, fait d'après le relevé des Livres de l'Habitation de M. Deladebate, où cette mé-

thode eſt établie depuis le mois de Juin 1785, & qui montre en effet une augmentation conſidérable de bénéfices. Suivant l'Auteur, la perte monte à 25 millions de Sucre, ſur 120 millions de cette ſubſtance que Saint-Domingue met actuellement dans le Commerce. Il aſſure que cette perte diſparoîtra par ſa méthode.

Enfin l'Auteur décrit, dans le cinquième & dernier Chapitre, les Fourneaux ſur leſquels ſont poſées les chaudières de cuivre qu'il a ſubſtituées à celles de potain. Nous ajouterons que tout cet appareil eſt repréſenté dans des deſſins & dans des plans qui nous ont été remis, & qui rendent très-claires les deſcriptions données dans l'Ouvrage.

Tels ſont les principaux points du Traité dont l'Académie nous a chargés de lui rendre compte. M. Dutrône a eu deux objets en écrivant cet Ouvrage; le premier, de propoſer au Gouvernement une méthode nouvelle & beaucoup plus avantageuſe que l'ancienne de travailler le ſuc de Cannes dans les Colonies; l'autre, de répandre cette méthode dans les Habitations où l'on cultive la Canne, en livrant ſon Ouvrage à l'impreſſion. Relativement au premier objet, nous penſons que la méthode

de M. Dutrône, qui reconnoît avoir profité des procédés imaginés par MM. Boucherie & déjà approuvés par l'Académie, eſt fondée ſur les principes de la ſaine Chymie, qu'elle peut être avantageuſe aux Colonies & qu'elle mérite d'être accueillie par le Gouvernement. Quant au ſecond objet, quoique cet Ouvrage contienne beaucoup de choſes importantes & des détails très-utiles pour la fabrication du Sucre, M. Dutrône déſirant y faire quelques changemens, & ſurtout en retrancher des détails trop étendus qui nous ont paru en retarder la marche, nous attendrons que l'Auteur ait fait ces changemens pour donner notre avis relativement à l'impreſſion de cet Ouvrage (1). Nous penſons que le moyen le plus sûr de répandre cette méthode & d'en rendre les avantages plus ſenſibles, eſt de la faire pratiquer dans les Colonies par les ſoins & ſous les yeux de l'Auteur (2).

---

(1) J'ai fait les changemens & retranché les détails indiqués par l'Academie, & elle m'a permis de faire imprimer ſon Rapport qui, comme on voit, ne s'étend point ſur les divers Mémoires que j'ai joint à mon Ouvrage.

(2) Tout le monde conviendra que pour détruire des préjugés établis par pluſieurs ſiècles de routine, pour démontrer la vérité des principes les plus certains & les plus clairs qui doivent ſervir de baſe à l'Art du Sucrier, pour inſtruire ſur

Au Louvre, le 31 Mai 1788. *Signés* DARCET, FOUGEROUX DE BONDAROY, BERTHOLET ET DE FOURCROY.

Je certifie le présent Extrait conforme à l'Original & au jugement de l'Académie. A Paris, le 2 Juin 1788. Signé *le Marquis* DE CONDORCET.

---

la manière d'établir les moyens de faire les diverses opérations de cet Art, pour apprendre à se servir de ces moyens & à régler la marche de leur ensemble, l'exemple pratique doit être absolument uni aux instructions littérales.

Explication des Figures de la Planche première.

Les Figures de cette Planche préſentent la Canne, *Saccharum Officinarum* L. ſous tous les rapports poſſibles.

(*Fig. première.*) Tronçon de Canne formé des derniers nœuds de la Canne-ſucrée & de la Canne à Sucre dont on a coupé les feuilles. Il ſert de plançon.

(*Fig.* 2.) Jeune Canne dans ſon premier développement ; les premières feuilles qu'elle préſente ſont nommées *feuilles radicales.*

(*Fig.* 3.) Canne de 5 à 6 mois, dont les premiers nœuds ſont au terme de la maturation ; époque à laquelle la Canne peut fleurir ſi elle ſe trouve dans le tems & dans les circonſtances favorables à la floraiſon.

(*Fig.* 4.) Canne de dix à douze mois, elle eſt partagée en trois parties. La ſouche (A) qui eſt la première, ſe diviſe en ſouche primitive (*a*) & en ſouche ſcecondaire (a). La ſeconde (B C) eſt nommée Canne-Sucrée. La troiſième (C D) conſidérée en rapport avec la ſouche, eſt nommée Canne à Sucre.

(*Fig.* 5.) Plançon d'où part une Canne (P) ; les preniers boutons de cette Canne ſe développent & forment de ſecondes Cannes (*q*) qui croiſſent en même-

tems que la première (P). Les premiers boutons de ces ſecondes (*q*) peuvent auſſi ſe développer & former une troiſième Canne (q r) qui croit en même-tems que les deux premières.

(*Fig.* 6.) Nœuds qui précédent le dernier nœud (L) nommé Flêche. Ces nœuds ne portent ni bouton, ni points radicaux.

(*Fig.* 7.) Feuille vue ſur ſa face interne.

(*Fig.* 8.) Partie ſupérieure d'une Canne dont on a enlevé les feuilles, afin de préſenter les diverſes révolutions que ſubit chaque nœud pour arriver à l'époque de la maturité.

(*Fig.* 9.) Nœud dont on a enlevé la peau, afin de rendre plus ſenſible l'état & la diſpoſition des points élémens des racines, vus à la loupe & au microſcope.

(*Fig* 10 & 11.) Tronçons de Canne vus dans l'état naturel préſentant la Canne d'une conſtitution foible.

(*Fig.* 12, 13 & 14.) Tronçon de Canne vu dans l'état naturel & préſentant la Canne d'une forte conſtition.

(*Fig.* 15.) Vaiſſeaux ſéveux de la Canne ſimples & compoſés vus au microſcope.

(*Fig.* 16.) Vaiſſeaux ſéveux de la Canne vus à la loupe; ils préſentent des diviſions tranſverſales qui ſont toujours alternes ſur deux lignes oppoſées.

(*Fig.* 17.) Coupe longitudinale de la Canne; elle offre la diſpoſition des vaiſſeaux ſéveux dont les diviſions tranſverſales forment, en ſe réuniſſant, un bouton qui renferme le germe d'une Canne nouvelle.

(*Fig.* 18.) Coupe tranſverſale de la Canne vue à l'œil.

(*Fig.* 19.) Coupe tranſverſale vue au microſcope ; elle préſente la ſubſtance médullaire de la Canne penétrée par les vaiſſeaux ſéveux. La diſpoſition de cette ſubſtance eſt telle qu'elle forme des cellules exagones ſemblables à celles des rayons des abeilles.

(*Fig.* 20.) Portion d'un rameau de fleurs vu au microſcope.

(*Fig.* 21.) Fleur qui ſe trouve entre deux ſpédicules ſans fleurs.

(*Fig.* 22.) Fleur à demi ouverte dont la baſe eſt garnie de barbes.

(*Fig.* 23.) Barbes qui accompagnent toujours les pédicules.

(*Fig.* 24.) Fleur ouverte avec ſes trois bâles, ſes trois étamines & le piſtil.

(*Fig.* 25.) Les trois bâles détachées & de grandeur ſenſiblement inégales.

(*Fig.* 26.) Une des étamines.

(*Fig.* 27.) L'ovaire avec ſes deux ſtyles & ſtigmates.





HISTOIRE DE LA CANNE ET DU SUCRE.

INTRODUCTION.

La Canne eſt, ſans contredit, celui de tous les végétaux qui, par la nature & la richeſſe de ſes produits, mérite le plus de fixer toute notre attention. Avant de nous livrer à l'étude de cette plante, avant de nous occuper de la connoiſſance des différens Arts dont ſes produits ſont la matière & l'objet, nous remonterons à ſon origine, & nous ſuivrons ſa marche dans l'ancien & dans le nouveau Monde.

C'eſt dans les Indes Orientales que la Canne

a pris naissance ; les Chinois, dès la plus haute antiquité, ont connu l'art de la cultiver & d'en extraire le Sucre, production infiniment précieuse qui a précédé cette plante en Europe de près de deux mille ans.

Les Egyptiens, après l'établissement de leur Monarchie, furent les premiers Peuples qui firent connoître à l'Europe les productions de l'Orient. Les Phéniciens, devenus maîtres de plusieurs Ports dans la mer Rouge, enlevèrent aux Egyptiens le Commerce de l'Inde. Bientôt Sidon & Tyr furent les entrepôts d'une infinité de denrées jusqu'alors inconnues. La célébrité de ces Villes éveilla l'ambition de Salomon, & ce Prince, voulant que les Juifs prissent part au Commerce de l'Inde avec les Phéniciens, équipa des flottes qui allèrent par la mer Rouge à Tarsis & à Ophir, d'où elles revinrent chargées de cargaisons précieuses qui répandirent la richesse & la magnificence dans le Royaume d'Israël (1).

Alexandre le Grand, ayant fait la conquête de Tyr & soumis l'Egypte, enrichit ses Peuples du Commerce des Phéniciens, particulièrement de celui de l'Inde, en leur frayant une route par la mer Rouge & le Nil. Il fonda à l'embouchure

(1) Robertson, Hist. d'Amérique.

de ce fleuve, une ſuperbe Ville qui fut depuis, par ſon Commerce, auſſi célèbre qu'elle l'étoit alors par le nom de ſon Fondateur.

Après la conquête de l'Aſie, Alexandre fit rompre les Cataractes de l'Euphrate & du Tigre, & ouvrit aux marchandiſes d'Orient une route que ces fleuves avoient refuſée juſqu'alors.

Le goût des Romains pour les aromates & les épiceries, donna au Commerce de l'Inde un nouveau degré d'activité & d'étendue; les Grecs & les Egyptiens le continuèrent ſous l'empire de ces puiſſans vainqueurs; leurs flottes alloient s'approviſionner à Muſiris, où les Indiens apportoient leurs marchandiſes.

La deſtruction de l'Empire Romain rendit Conſtantinople maitreſſe de ce Commerce, qu'elle fit par l'Euphrate & le Tigre. Enfin les Soudans d'Egypte le rétablirent par la mer Rouge, lorſqu'ils permirent aux Italiens de venir négocier à Alexandrie.

Parmi les denrées d'Orient, le Sucre paroît avoir été une des dernières connues. L'Hiſtoire des anciens Egyptiens, des Phéniciens & des Juifs, n'en fait aucune mention. Les Médecins Grecs ſont les premiers qui en ayent parlé ſous le nom de Sel Indien (1).

(1) Paulus Eginetta (1) *ex ſententiâ Archigenis eſt ſal indicus colore quidem concretioneque, vulgari ſali ſimilis, guſtu autem &*

A la dénomination de *Sel Indien*, à la ſaveur douce & aux caractères que Dioſcoride & Pline aſſignent au Sucre, il eſt impoſſible de ne pas reconnoître le Sucre candi de notre commerce. C'étoit de l'Inde & de l'Arabie que le Sucre venoit aux Grecs & aux Latins; mais ce n'étoit ni dans l'Inde, ni dans l'Arabie qu'on cultivoit la Canne, & qu'on fabriquoit le Sucre.

ſapore melleus. Le ſel Indien eſt ſemblable, pour ſa couleur & ſa forme concrète au ſel commun; mais ſa ſaveur eſt douce.

Theophraſte (2) *aliud mel quod in arundinibus fit*. Il y a un autre miel qui ſe forme dans des roſeaux.

Dioſcoride (3) qui exiſtoit long-tems avant Pline dit; *vocatur & quoddam ſaccharum, quod mellis genus eſt in Indiâ & felici Arabiâ concreti; invenitur id in arundinibus concretione ſuâ ſali ſimile, & quod dentibus ſubjectum ſalis modo friatur*. On nomme Sucre, une eſpèce de miel concret dans l'Inde & dans l'Arabie heureuſe; on le trouve dans des roſeaux, ſa forme concrète lui donne une apparence ſaline, & mis ſous les dents, il ſe caſſe à la manière du ſel.

Pline, *ſaccharum & Arabia fert, ſed laudatius India; eſt autem mel in arundinibus collectum, gummi modo candidum, dentibus fragile; ampliſſimum nucis avellanæ magnitudine ad Medicinæ tantùm uſum*. L'Arabie porte du Sucre, mais celui de l'Inde eſt d'une qualité ſupérieure; c'eſt un miel qui ſe raſſemble dans des roſeaux, il eſt tranſparent & lucide comme la gomme, il ſe caſſe ſous les dents, le plus gros a le volume d'une aveline, & il n'eſt d'uſage qu'en Médecine.

---

(1) Lib. II, cap. de Linguæ aſperitate.
(2) In fragmento libelli de melle.
(3) De Medicinali materiâ.

La Canne ne croiſſoit alors qu'aux Iſles de l'Archipel Indien, dans les Royaumes de Bengale, de Siam &c., & le Sucre qu'on en retiroit, paſſoit avec les épiceries & les marchandiſes des contrées qui ſe trouvent au-delà du Gange, déſignées ſous le nom de grandes Indes.

La Canne n'a paſſé en Arabie que dans le treizième ſiècle, époque à laquelle les Marchands commencèrent à voyager dans les grandes Indes, & à aller acheter chez les Indiens les denrées de leur Commerce.

Si la Canne avoit exiſté dans cette partie de l'Aſie qui eſt en-deça du Gange juſqu'à la Méditerranée, ſi elle avoit exiſté en Arabie, en Afrique, cette plante qui croît aiſément dans tous les pays chauds, qui ſe reproduit ſans culture, n'eût certainement pas échappé aux divers Peuples qui ont habité & parcouru toutes ces contrées : ſon ſuc eſt trop agréable au goût, pour qu'elle n'eût pas été connue & recherchée avec empreſſement & par les hommes & par les beſtiaux.

Les Perſes, les Egyptiens, les Phéniciens, les Grecs qui ont parcouru une grande partie de l'Aſie avec Alexandre, enfin les Juifs, les Romains, les Chrétiens, les Mahométans, ne font aucune mention de la Canne avant l'épo-

que où les Marchands commencèrent à voyager dans les Indes.

En apportant le Sucre à Muſiris, à Ormus, &c. les Indiens apprirent qu'on le retiroit d'un roſeau. Sur cette tradition, les Habitans de l'Aſie (en deçà du Gange) cherchèrent, parmi leurs roſeaux, s'ils n'avoient point celui qui donnoit une production ſi précieuſe, & ils crurent l'avoir trouvé dans une eſpèce de bambou, qu'ils nomment *Mambu*, dont les jeunes rejetons ſont remplis d'un ſuc très-doux & très-agréable; (1) & c'eſt, ſans doute, de ce ſuc que Lucain a dit: *quique bibunt tenerâ dulces ab arundine Succos.*

Les rejetons du Mambu, après trois ou quatre ans, laiſſent découler, vers les nœuds, un ſuc concret, ſpongieux, blanc & léger, dont la ſaveur eſt analogue à celle du Sucre; ils le nommèrent *Sacchar Mambu*, & le vendirent ſous ce nom, & ſous celui de *Tabaxir*, lorſque le Commerce de l'Inde fut interrompu. Piſon rapporte (2) que les propriétés médicinales du *Sacchar Mambu* le rendirent très-précieux & très-cher.

---

(1) Suivant Piſon, ce ſuc eſt la baſe d'une liqueur fameuſe qu'ils nomment *Achar*. Voyage de l'Inde.

(2) Piſon, Voyage de l'Inde.

Les Arabes cherchèrent aussi le Sucre dans les plantes de leur pays, & ils nommèrent *Zuccar Alhasser* (1) le suc concret d'une espèce d'apocin (2) connu parmi eux, sous le nom d'*Alhussar* ou *Alhasser* (3).

Avicennes a distingué trois sortes de Sucres. Le *Zuccar arundineum*, qui est le sel Indien ou notre Sucre candi; le *Zuccar Mambu* ou *Tabaxir* des Perses; & le *Zuccar Alhasser* des Arabes (4).

Les opinions des Auteurs des quatorzième & quinzième siècles sur l'identité du sel Indien avec le Sucre candi de notre Commerce, ont été partagées & fortement discutées dans un Ouvrage latin qui a pour titre: *Mathioli & Manardi Epistolæ Medicinales*. Quelques Auteurs ont prétendu que le Sucre de Dioscoride & de Pline ne différoit point de la Manne (5); d'autres l'ont confondu avec le *Tabaxir* & le *Zuccar Alhasser* (6). Aujourd'hui que nous pouvons démontrer que l'Art du Sucrier, l'Art du Raf-

---

(1) Avicennes.
(2) Prosper Alpin, de Plantis Egypti.
(3) Sérapion.
(4) Avicennes.
(5) Saumaise, de Mannâ & Saccharo.
(6) Diction. d'Hist. Nat. Valmont de Bomare.

fineur, & du Confiſeur étoient, il y a quatre cents ans, à un très-haut point de perfection dans les Indes, nous ſommes perſuadés que ces diverſes opinions ne trouveront plus de partiſans.

Les Indiens qui apportoient le Sucre à Ormus, apprirent bien aux Marchands qui achetoient leurs denrées, qu'on le retiroit d'un roſeau; mais cette aſſertion indéterminée & dénuée de détails circonſtanciés, ſoit ſur le roſeau, ſoit ſur la manière d'en retirer le Sucre, fit naître diverſes opinions, & ſur la plante qui donnoit un produit ſi extraordinaire, & ſur le produit lui-même, qu'on jugea être une eſpèce de miel, qui ſe formoit ſans le ſecours des Abeilles (1); on le regarda auſſi comme une roſée du ciel qui tomboit ſur les feuilles d'un roſeau (2); enfin on imagina que c'étoit le ſuc d'un roſeau concret à la manière de la gomme (3).

La crainte de perdre une branche de leur Commerce ne fut pas le ſeul motif qui empêcha les Indiens d'apporter à Ormus le roſeau dont on retiroit le Sucre. La Canne, comme

(1) Strabon.
(2) Senecæ Epiſtolæ.
(3) Commentateurs de Pline.

canne, n'auroit été pour des Marchands qu'un objet de pure curiosité; & conséquemment de nulle valeur; mais leurs canots étant très-petits, puisqu'ils n'étoient formés que d'un seul tronc d'arbre, on concevra aisément qu'ils ne devoient se charger que de Marchandises du plus haut prix, sous le plus petit poids & le plus petit volume. Le Sucre n'avoit pas cet avantage sur le plus grand nombre de leurs Marchandises, & la Canne beaucoup moins encore que le Sucre. On ne doit donc pas être surpris si, parmi les denrées d'Orient, le Sucre a été une des dernières connues; d'ailleurs, il n'étoit d'usage qu'en Médecine, & quelque précieux qu'il fût sous ce rapport, pouvoit-il entrer en concurrence avec les objets de luxe, tels que les pierreries, les perles, les parfums, les aromates?

(1) Lorsque les Tartares furent maîtres de la Perse, Ormus, Kis, Bassora, devinrent les entrepôts des denrées d'Orient. Dans les onzième, douzième, & treizième siècles, elles passèrent en Europe par diverses routes: tantôt elles remontèrent le fleuve Indus, traversèrent la mer Caspienne, & arrivèrent, par terre, à la

(1) Bergeron, Traité des Tartares, Tome I.

mer Noire ; tantôt elles remontèrent le Golphe Persique, & prirent la route de la mer Noire par l'Arménie ; elles passèrent aussi par Bagdad, pour aller à Damas, à Alep, à Antioche, à Acre, &c. Enfin les Soudans d'Egypte ayant permis, en 1339, aux Italiens de venir à Alexandrie, ces Marchandises qui, au rapport de Sanatus & de l'Archevêque de Tyr, consistoient en clous de géroffle, muscades.............

....

....

....

soies, Sucres, & autres de cette espèce, reprirent la route qu'Alexandre leur avoit ouverte anciennement (1).

En 1250, Marc-Paul, noble Vénitien, conduit en Tartarie par des spéculations de Commerce, voyagea dans la partie méridionale de l'Empire de la Chine, & parcourut, le premier, la presqu'isle du Gange. Il dit, en parlant du Bengale, que ce Royaume produit des épiceries, du galanga, du gingembre, & du Sucre en abondance (2). Enhardis par l'exemple de Marc-Paul, les Marchands, qui jusqu'alors avoient attendu les Indiens à Ormus, allèrent

---

(1) Bergeron, Traité des Tartares, Tome I.
(2) Bergeron, Recueil de Voyages.

s'approvisionner chez eux. Ce fut à cette époque qu'on leur enleva la Canne à Sucre & les vers à soie. L'Arabie heureuse fut le premier berceau de ces deux productions, qui de-là passèrent en Nubie, en Egypte & en Ethiopie, où on fit du Sucre en abondance, comme nous le verrons bientôt.

Vasco de Gama (1) qui doubla le Cap de Bonne-Espérance en 1497, rapporte qu'il se faisoit, dans le Royaume de Calicut, un commerce considérable de Sucre & de conserves.

Pedro Alvarès Cabral, Portugais (2), alla en 1500 à Gambaye; il trouva ce pays très-abondant en Sucre, dont on faisoit un immense commerce.

Barthema (3) rapporte qu'en 1506, Bathecala étoit une Ville de l'Inde très-illustre, qui faisoit un grand Commerce en Sucre, sur-tout en Sucre candi, qu'elle étoit tributaire du Royaume de Narsinga, & que ce Royaume étoit très-abondant en Sucre.

Odoardo Barbosa (4) dit qu'en 1515 à Bathecala, sur la côte de Malabar, on faisoit un

---

(1) Ramusio,
(2) *Idem.*
(3) *Idem.*
(4) *Idem.*
} Recueil de Voyages.

riche commerce de Sucre en poudre, parce qu'on ne ſavoit pas le faire en pain; il rapporte qu'à Bangala, on faiſoit du Sucre blanc & bon, mais que ne ſachant le réduire en pain, on le mettoit dans des ſacs de toile couverts de cuirs bien couſus; enfin, il rapporte encore qu'on y faiſoit des conſerves de limon, de gingembre, & d'autres fruits du pays qui étoient excellents confits au Sucre.

Antoine Pigafetta (1) dit qu'en 1519, les habitans de Zamal, (une des Iſles des Larrons), ſe nouriſſoient de figues, longues d'une palme, de Cannes à Sucre & de poiſſons. Il dit qu'à Zubut, Iſle au ſud de la Chine, à Caghïcam & Pulaoan, les Habitans leur apportèrent en préſent des vaſes peints, de l'arach (2) & pluſieurs faiſceaux de Cannes à Sucre très-douces; que le Roi, après les avoir comblés de préſens, leur donna un repas où on leur ſervit de la canelle préparée au Sucre, & des viandes confites avec une ſi grande quantité de Sucre, qu'ils les coupoient & les mangeoient avec des cuillers faites comme les nôtres.

On peut juger, d'après le témoignage de ces

(1) Recueil de Voyages, Ramuſio.
(2) Eau-de-vie de Ris.

Voyageurs, combien devoient être anciens l'Art du Sucrier, l'Art du Raffineur, & du Confiseur, qu'ils trouvèrent connus & répandus dans toutes les grandes Indes.

Nous n'avons point encore trouvé l'époque précise, depuis le voyage de Marc-Paul, à laquelle la Canne fut apportée en Arabie & en Egypte. On verra seulement, d'après le témoignage des Voyageurs les plus reculés que nous avons pu consulter, qu'à la fin du quatorzième siècle, la culture de la Canne & la fabrication du Sucre étoient généralement répandues en Arabie, en Egypte, & dans plusieurs autres parties de l'Afrique.

Barthema dit (1) qu'en 1505, on faisoit dans les contrées de Danar & Zibit, Villes considérables de l'Arabie heureuse, un très-riche commerce en Sucre.

Au rapport de Giovan-Lioni (2), Dangaloa, Ville considérable de la Nubie, faisoit, en 1500, un grand commerce de Sucre que fournissoit toute la Province; mais ce Sucre étoit brut & noir, parce que les Habitans ne savoient pas le cuire. Ce même Voyageur dit qu'il y avoit à Dérotte, Ville d'Egypte très-illustre, bâtie sur

---

(1) Recueil de Voyages de Ramusio.
(2) *Idem.*

le Nil du temps des Romains, une Communauté qui payoit, en 1500, aux Soudans d'Egypte 100,000 saraffis, pour avoir la liberté de faire du Sucre. La Manufacture de cette Communauté étoit si considérable, qu'elle paroissoit grande comme un château. Elle renfermoit des pressoirs & des chaudières, où on faisoit & cuisoit le Sucre, & le nombre des Ouvriers employés à ce travail étoit si grand, qu'on payoit pour leur salaire 200 saraffis par jour.

Il dit aussi qu'à Thèbes, ancienne Ville bâtie sur le Nil & si fameuse autrefois, il y avoit, en 1500, grande abondance de Sucre.

Giovan-Lioni rapporte encore qu'au nord du Royaume de Maroc, il y avoit une belle plaine baignée par le fleuve Sus, qu'on y faisoit une grande quantité de Sucre noir, parce que les habitants ne savoient pas le cuire ni le purger; & que des Marchands du Royaume de Fez, de Maroc, du pays des Nègres, venoient acheter ce Sucre à Teijcut, Ville anciennement bâtie dans la plaine par les Africains (1). La Canne, suivant Dom François Alvarez (2), étoit aussi cultivée en Ethiopie, en 1533; mais les habi-

(1) M. Desfontaines qui a été dans cette plaine, il y a quatre ans, m'a assuré que les habitants avoient entièrement abandonné la culture de la Canne, & qû'il n'y en avoit pas vu.

(2) Recueil des Voyages, Ramusio.

tans la mangeoient crue, ne sachant pas cuire le Sucre.

Ce fut à la fin du quatorzième siècle qu'on porta la Canne en Syrie, à Chypre, en Sicile; le Sucre qu'on en retira étoit, comme celui d'Arabie & d'Egypte, gras & noir.

Dom Henri Régent de Portugal, ayant fait la découverte de Madère en 1420, y fit transporter des Cannes de Sicile, où on les avoit introduites depuis peu (1); elles y furent cultivées avec succès ainsi qu'aux Canaries; & bientôt ces Isles mirent, dans le Commerce, du Sucre qui eut la préférence sur tous les Sucres de ce tems-là, particulièrement celui de Madère.

Les Portugais portèrent la Canne à l'Isle Saint-Thomas, sitôt qu'ils l'eurent découverte; &, en 1520, il y avoit, au rapport d'un Pilote Portugais (2), plus de soixante Manufactures à Sucre. Les habitants riches avoient deux à trois cents Nègres employés à sa culture, & cette Isle faisoit 150,000 arobes (3) de Sucre qu'on purgeoit avec de la cendre.

La Canne fut aussi plantée en Provence, mais la température de l'hiver força d'en abandonner

(1) Robertson, Histoire de l'Amérique.
(2) Recueil de Voyages, Ramusio.
(3) L'arobe pesoit trente-une livres.

la culture (1). Elle fut cultivée en Eſpagne, & il y a encore aujourd'hui dans ce Royaume, en Sicile (2), & à Madère, des Manufactures à Sucre.

Chriſtophe Colomb ayant fait la découverte du Nouveau Monde, un nommé Pierre d'Etiença (3) porta la Canne, en 1506, à Hiſpaniola, aujourd'hui Saint-Domingue.

Un Catalan, nommé Michel Balleſtro (4), fut le premier qui en exprima le ſuc; & Gonzales de Veloſa fut le premier qui en retira du Sucre (5). Ce Gonzales conſtruiſit un moulin ſur la riviere de Nigue & fit venir, à ſes frais, des ouvriers habiles de l'Iſle de Palme (une des Canaries), pour faire du Sucre (6).

Sloane (7) rapporte, ſur le témoignage de Martyr, que la Canne croiſſoit merveilleuſement bien à Saint-Domingue, qu'elle étoit groſſe comme le poignet & que la même touffe donnoit vingt à trente rejetons, tandis que

(1) Dictionnaire de Miller.

(2) Brigdone dit dans ſon Voyage de Sicile, que la Canne y eſt encore cultivée, & qu'on en retire du Sucre preſqu'aſſez pour la conſommation de l'Iſle.

(3) Charlevoix, Hiſtoire d'Amérique.

(4) Gomara, Hiſtoire d'Amérique.

(5) *Idem.*

(6) Théodore de Bry, Lib. III.

(7) Sloane, Tome I, p. 109.

que celles de Valence n'en donnoient que cinq à ſix. Il dit auſſi qu'en 1518, il y avoit dans cette Iſle vingt-huit Sucreries. La culture de la Canne s'étendit à Saint-Domingue avec une ſi prodigieuſe rapidité, & les produits en Sucre furent ſi conſidérables, qu'on aſſure que les magnifiques Palais de Madrid & de Tolède, qui ſont l'ouvrage de Charles-Quint, furent entièrement bâtis du ſeul produit des droits d'entrée du Sucre de l'Iſle Eſpagnole (1).

En fixant la première époque de l'établiſſement des Sucreries, dans le nouveau Monde, chez les Eſpagnols & les Portugais à la fin de 1580, le Pere Labat (2) a commis une très-grande erreur; puiſqu'en 1518, il y avoit à Saint-Domingue vingt-huit Sucreries. Il n'eſt pas croyable non plus que les Portugais qui découvrirent le Bréſil, en 1500, ayent reſté quatre-vingts ans ſans y porter la culture de la Canne; ſur-tout, après avoir reconnu l'extrême fertilité de ce Pays, & ayant à peu de diſtance, (à Saint-Thomas) la Canne & des Manufactures à Sucre conſidérables.

Il ne paroît pas que la Canne fût naturelle à

(1) Charlevoix, Tome I. p. 421.
(2) Le Père Labat, Hiſtoire d'Amérique.

aucune partie de l'Amérique, & quoique le Pere Labat (1) dise qu'elle ait été trouvée dans quelques Isles, le témoignage des Voyageurs peu connus qu'il cite, ne suffit pas pour démontrer ce qu'il avance à ce sujet.

M. Géoffroi (2) a écrit que Pison regardoit la Canne comme indigène au Brésil. D'après les propres expressions de Pison (3), on peut conclure que la Canne est étrangère au Nouveau Monde, & qu'elle y a été portée (4).

» Quoique, dit-il, les Cannes ne soient point propres, ni indigènes aux Isles Canaries, à St-Domingue, & moins encore à la Nouvelle Espagne, mais qu'elles soient étrangères à toutes ces Provinces & qu'elles y ayent été apportées, cependant, comme on les a trouvées, en premier lieu, aux Isles Canaries, il est à propos d'en parler, m'étant proposé de traiter de toutes les Plantes de ces contrées qui peuvent être d'usage en Médecine «.

(1) Histoire d'Amérique.

(2) Matière Médicale.

(3) Pison, Histoire du Brésil.

(4) » *Licet, inquit, hæ Cannæ non sint propriæ aut domes-* » *ticæ insularum Canariarium, aut Hyspaniolæ, minus verò novæ* » *Hyspaniæ, sed omnibus hisce Provinciis advenæ & peregrinæ, quia* » *tamen primò repertæ fuerint in Insulis Canariis, non abs re visum* » *hic de illis agere, si quidem proposui scribere de omnibus plantis* » *quæ usum in Medecinâ habent & in hisce Provinciis reperiuntur* «.

Il paroît donc certain que la Canne eſt étrangère, non-ſeulement à l'Amérique, mais qu'elle l'eſt auſſi à l'Europe, à l'Afrique & à toute la partie de l'Aſie qui eſt en deçà du Gange. Nous venons de voir la marche que la Canne a ſuivie, pour ſe répandre dans toutes les parties du Monde, depuis l'époque où cette Plante précieuſe fut portée en Arabie. En enlevant la Canne, on oublia l'art d'en extraire le ſel eſſentiel, & les moyens que le hazard offrit en Arabie aux premiers Cultivateurs, furent entièrement éloignés de ceux qu'on pratiquoit dans les Indes.

Les détails que donne Rhumphius (1) ſur l'art de faire cryſtalliſer le Sucre, chez les Chinois, nous apprennent que cet Art étoit fondé ſur les principes de la Chymie la plus ſaine.

» Le ſuc exprimé, dit-il, eſt reçu dans de
» grandes chaudières, ſous leſquelles on entre-
» tient un feu très-fort; à meſure que ce ſuc
» s'évapore, on en ajoute de nouveau, juſqu'à
» ce qu'il devienne roux & épais: alors on le
» met dans des plats de terre grands & pro-
» fonds qu'on porte dans un lieu chaud. Le
» Sucre forme à la ſurface des cryſtaux qui ſe

(1) Rhumphius, Tome VI.

» réuniſſent en grouppes blancs qu'on nommé
» gâteaux de Sucre, & celui qui cryſtalliſe au-
» deſſous eſt nommé Moſcouade. Pour raffiner
» le Sucre, on le clarifie dans de grandes chau-
» dières, avec des blancs d'œufs. On emploie,
» en le cuiſant, un peu de graiſſe de poule,
» puis on le met à cryſtalliſer dans de grands
» plats de terre. Celui qu'ils obtiennent des gâ-
» teaux de Sucre eſt très-blanc, très-dur, &
» ſemblable au cryſtal : on le nomme *Sucre mâle.*
» Celui qu'on obtient de la moſcouade, dont
» les cryſtaux ſont moins beaux, moins durs
» & plus doux (1), eſt nommé *Sucre femelle* «.

Rhumphius ne parle point de l'uſage de la chaux & des leſſives alkalines dans le travail du ſuc de Canne, ni dans le raffinage du Sucre; d'où l'on peut conclure que les Chinois & les Indiens ne les employoient point : car ce Naturaliſte, dont l'exactitude eſt bien connue, n'eût certainement pas négligé d'en faire mention.

Il paroît donc conſtant, d'après la forme du premier Sucre qui paſſa en Europe, du temps de

(1) La ſaveur plus ou moins douce du Sucre, n'eſt point un préjugé comme on pourroit le croire ; nous eſpérons démontrer qu'elle tient à la proportion plus ou moins grande des principes qui conſtituent ce ſel.

Théophraste & même avant, d'après l'état de celui que Barthema & Barbosa trouvèrent chez les Indiens (& le témoignage de Rhumphius ne permet plus d'en douter que l'art d'extraire le Sucre & de le raffiner consistoit, chez les Chinois, à l'obtenir dans la plus grande pureté, sous la forme crystalline régulière, tel qu'il est dans l'état de Sucre candi.

Rhumphius dit » l'Art de cuire le Suc de » Canne pour en obtenir du Sucre, n'est pas très-» ancien chez les Indiens; ou ils l'ont appris » des Chinois, ou l'appas du gain le leur a » fait imaginer; & jusqu'à ce jour les Chinois » ont été encore les seuls, à Java, qui ayent » raffiné le Sucre «. Comment maintenant se refuser à croire que les différents arts que demandent l'exploitation de la Canne & le travail du Sucre, pour les usages économiques, n'ayent pas été connus chez les Chinois, dès la plus haute antiquité.

Quoique nous n'ayons point encore trouvé de détails sur les moyens qu'on employa d'abord en Arabie & en Egypte, pour purifier le suc de Canne, pour cuire le Sucre & le faire crystalliser; néanmoins nous voyons par les Sucres gras & noirs, que les Manufactures de ces Contrées mirent dans le Commerce, qu'elles

ſuivirent une marche dont les principes étoient diamétralement oppoſés à ceux des Chinois.

Les Marchands qui apportèrent la Canne des Indes, négligèrent, à coup ſûr, de prendre des inſtructions ſur les moyens d'en traiter le ſuc; & les difficultés qu'éprouvèrent les Cultivateurs Arabes leur firent, ſans doute, tenter l'uſage de toute eſpèce d'ingrédiens pour le purifier, & imaginer les cônes pour faire cryſtalliſer & purger le Sucre.

Emerveillés de ce que l'obſervation leur apprit ſur l'emploi de la chaux & des alkalis, & trop contents des avantages qu'ils crurent trouver dans l'uſage des cônes, pour réfléchir aux vices attachés à ces moyens, ils les regardèrent comme abſolument eſſentiels au travail du Sucre; & quatre cents ans de routine aveugle ont conſacré les erreurs de ces premiers temps.

Les Vénitiens furent les premiers qui raffinèrent le Sucre en Europe, ils imitèrent d'abord les Chinois, & vendirent dans l'état candi le Sucre qu'ils purifioient, en clarifiant & cuiſant quatre à cinq fois les Sucres gras d'Egypte (1).

(1) Manardi Epiſtolæ Medicinales.

Ils adoptèrent enſuite l'uſage des cônes, & vendirent le Sucre raffiné en pain.

Bientôt il s'établit des Raffineries dans les Villes Commerçantes d'Europe, & elles s'y ſont multipliées à meſure que l'Amérique a mis du Sucre dans le Commerce, & que la conſommation de cette denrée s'eſt augmentée.

L'ignorance & l'intérêt préſidèrent ſeuls à l'établiſſement de ces Manufactures : le raffinage du Sucre fut calqué ſur le travail qu'on appliquoit au ſuc de Canne, & ces Arts abandonnés à des mains aveugles & mercenaires ſont toujours reſtés dans l'enfance.

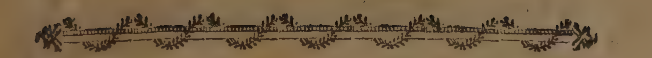
Toutes les opérations qui ont pour objet le raffinage, ont été établies originairement ſur les préjugés nés, dans l'Art du Sucrier, de l'obſervation mal éclairée d'un très-grand nombre de faits dont il étoit impoſſible que des hommes ignorants puſſent ſaiſir la cauſe. C'étoit dans la connoiſſance approfondie de la nature des différentes parties qui conſtituent le ſuc exprimé de la Canne ſucrée, qu'il falloit d'abord chercher les raiſons des diverſes opérations qu'il convient de lui faire ſubir.

Cette connoiſſance en préſentant tous les vices attachés aux moyens qu'on a employés juſqu'à ce jour, eût offert les principes ſur leſquels

l'expérience devoit s'étayer dans le choix de nouveaux, mieux entendus, & dans le nouvel ordre qu'il convenoit de donner à leur ensemble.

Alors les Raffineurs d'Europe instruits sur la cause de leurs préjugés, eussent bientôt reconnu les vices de l'art qu'ils pratiquent, & senti la nécessité de changer sa constitution en lui donnant pour base, des principes établis sur une expérience éclairée.





PREMIÈRE PARTIE.

De la Canne & de son Suc considéré avant & après l'expression.

CHAPITRE PREMIER.

Des diverses parties de la Canne & de leur état particulier.

1. Les caractères spécifiques de la Canne pris, comme ceux du genre, des parties de la fructification, ne peuvent servir qu'à l'étude botanique de cette Plante. Pour conduire le Cultivateur à une connoiſſance parfaite de l'hiſtoire de la végétation de la Canne, il convient non-ſeulement de conſidérer l'enſemble de toutes ſes parties, l'état & le rapport de chacune d'elles, d'examiner leur ſtructure intime, d'étudier la marche des diverſes périodes de leur développement ſucceſſif; mais il faut encore ſaiſir toutes les modifications qu'elle éprouve en tant que plante, & ſuivre celles que reçoit le corps muqueux, produit de ſes fonctions, pour arriver

Objet de l'étude de la Canne

au plus haut degré d'élaboration qu'il puiſſe atteindre.

C'eſt la converſion de ce corps en ſel eſſentiel qui, juſqu'à ce jour, a été l'unique objet de la culture de la Canne; elle mérite donc de la part du Cultivateur l'attention la plus particulière.

Sommaire hiſtorique de la Canne.

2. La Canne n'eſt pas naturelle au Nouveau Monde, ainſi que l'Hiſtoire le conſtate, elle ne s'y trouve point dans l'état ſauvage. Elle y fleurit, mais les organes de la fructification ſont privés de quelques unes des conditions eſſentielles à la fécondation du germe, qui eſt ſtérile: elle ſe reproduit de bouture, & ſe multiplie avec une merveilleuſe fécondité. Elle aime la température de la zone torride, & elle peut s'étendre dans les zones tempérées juſqu'au quarantième degré de latitude, & même encore au-delà; ſa conſtitution eſt plus ou moins robuſte ſuivant la ſituation & l'expoſition du ſol où elle croît. Peu ſenſible à la nature de ce ſol, elle ſemble entièrement ſubordonnée à ſon état particulier. Sa végétation eſt conſtante; mais elle eſt plus ou moins rapide ſuivant la ſaiſon & ſuivant la température de chaque ſaiſon. Conſidérée uniquement comme plante, elle met cinq à ſix mois à parvenir à ſon entier accroiſſement. L'époque de ſa floraiſon eſt en Novembre

& Décembre, & elle fleurit quand la culture ne l'éloigne pas trop de l'état naturel. Le terme de sa floraison marque celui de sa vie, dont la durée est plus ou moins longue, suivant les circonstances, lorsqu'elle ne fleurit pas. Considérée dans l'état cultivé, le terme de son accroissement est relatif à sa constitution plus ou moins forte, & il s'étend de douze à vingt mois, elle dépérit d'autant plus promptement que sa constitution est plus foible, & c'est à l'époque de son dépérissement qu'il convient de la récolter. Elle porte trois sortes de sucs; l'un purement aqueux, l'autre extractif, le troisième muqueux. La proportion & la qualité de ces deux derniers, tient à un nombre infini de circonstances particulières, dont la connoissance porte le plus grand jour sur les soins que demande la culture de cette plante, une des plus précieuses, sans doute, que la nature ait offerte à l'homme.

Rapports de la Canne avec les roseaux & les graminées.

3. Les roseaux & les graminées diffèrent de presque tous les végétaux, en ce que leurs vaisseaux séveux qui font la partie la plus solide de ces plantes, n'ont pour écorce qu'une peau extrêmement mince, avec laquelle ils forment une tige divisée à certaines distances par un renflement d'où part une feuille, & par un étranglement qu'on nomme nœud. Ce nœud présente intérieurement une cloison qui partage la

tige en autant de cylindres, ſouvent creux, qu'on nomme entre-nœuds, & dont la longueur varie plus ou moins ſuivant l'eſpèce, & ſuivant les circonſtances individuelles.

Dans la Canne, comme dans les roſeaux & les graminées, chaque diviſion eſt marquée par une feuille. Nous nommons cette diviſion de la tige du nom de Nœud-canne, & nous diſtinguons dans chaque nœud-canne, un nœud proprement dit, un entre-nœud & une feuille.

La Canne préſente au premier aſpect (*fig.* 4.) une ſouche avec des racines, & une tige avec des feuilles.

Souches. 4. La ſouche (A) doit être diſtinguée en deux parties. La première (*a*) eſt formée de pluſieurs nœuds particuliers, dont le nombre eſt conſtamment de cinq, quelquefois de ſix, & jamais plus de ſept. Leur étendue porte une à deux lignes : leur ſurface préſente un rang de petits points, éléments des racines. Nous nommons ces nœuds *radicaux*, parce qu'ils ſemblent uniquement deſtinés à donner des racines : ils ſont diviſés entr'eux par une feuille nommée feuille *radicale*. C'eſt l'enſemble de ces nœuds qui forme la première partie de la ſouche, que nous nommerons ſouche *primitive* ; parce qu'elle paroît ſervir ſeulement au premier développement des nœuds-cannes qui la ſuivent : comme elle ne

pourroit ſuffire à une nombreuſe filiation de nœuds, la nature a doué le nœud proprement dit, de pluſieurs rangs de points, éléments des racines qui ſe développent au beſoin, pour former avec les nœuds, d'où elles partent, une ſouche *ſecondaire* (a). Il arrive ainſi que les points des nœuds qui ſuivent la ſouche primitive ſe développent, & forment des racines juſqu'au moment où les nœuds-cannes ſont aſſez nombreux & aſſez longs pour élever hors de terre ceux qui les ſuivent & qui vont former la tige. Cette ſeconde partie de la ſouche devient très-forte, & ſemble ſervir ſeule à la filiation de nœuds la plus étendue.

5. Les racines réſultent du développement des vaiſſeaux ſéveux diſpoſés en rayons concentriques autour de chaque point, & de ce point même que préſentent à leur ſurface les nœuds radicaux & les nœuds proprement dits. (*fig.* 9.) La diſpoſition des vaiſſeaux ſéveux de la racine, coupée tranſverſalement, offre un plan circulaire peu ſerré, rempli d'un tiſſu cellulaire & recouvert d'une peau qui eſt blanche d'abord, puis qui devient brune & noire, & dont le tiſſu eſt très-ſpongieux. Les racines (*fig.* 4.) ſont preſque cylindriques, leur diamètre eſt à-peu-près d'une ligne, & leur plus grande longueur eſt d'un pied au plus; elles fourniſſent dans Racines.

leur étendue quelques petites radicules courtes & peu nombreuſes.

Nœuds-cannes.

6. Tous les nœuds-cannes, ſoit qu'ils forment la ſouche ſecondaire, ſoit qu'ils forment la tige, ſont diviſés entr'eux par une feuille qui leur eſt propre, & que nous nommons *feuille-canne* (1).

Quelque peu conſidérable que ſoit l'étendue des nœuds-cannes, ſoit dans la ſouche ſecondaire, ſoit dans la tige, ils portent toujours néanmoins tous les attributs qui les caractériſent.

Le nombre des nœuds de la tige eſt ordinairement de 40 à 60, quelquefois il s'élève à quatre-vingt & même au-delà. Ces nœuds varient beaucoup dans leurs dimenſions; ils ſont courts ou longs, gros ou petits, grêles ou renflés, & pluſieurs de ces différences ſe rencontrent quelquefois dans les nœuds de la même Canne.

Nœud proprement dit.

7. Le nœud proprement dit (*fig.* 10. Ee), n'eſt point dans la Canne un ſimple étranglement comme dans la plupart des roſeaux & des graminées. C'eſt un véritable anneau dont l'étendue eſt de 3, 4, 5 lignes, & jamais plus. Il

(1) Chaque diviſion externe eſt marquée dans les fig. 4, 10, 11, 12, 13 & 14, par une ligne tranſverſale qui part de l'inſertion de la feuille.

offre à sa surface 2, 3, 4 & même 5 rangs de points à demi-transparents disposés en quinconce, & destinés à donner des racines; il porte toujours un bouton (F) qui renferme le germe d'une canne nouvelle. Une ligne circulaire (*e*) à demi-transparente, bien sensible à l'œil, le partage d'avec l'entre-nœud.

8. L'entre-nœud (*e* G) ne présente rien de particulier à sa surface, son étendue varie depuis une ligne jusqu'à six pouces. On remarque à sa partie supérieure un léger enfoncement circulaire qu'on nomme col, & il est terminé par la feuille propre au nœud-canne. L'entre-nœud est entièrement subordonné aux circonstances où se trouve le nœud-canne, lors de son développement & de son accroissement. Il est destiné à remplir la fonction qui nous intéresse le plus dans la culture de la Canne, dont il porte le suc à l'état de sel essentiel, après lui avoir fait subir diverses modifications. Nous verrons dans la suite que son action particulière sur le suc qu'il élabore, a non-seulement la plus grande analogie avec celle des fruits muqueux; mais que par rapport à cette action, il est lui-même le fruit muqueux par excellence. Entre-nœud.

9. Si l'on examine la structure intime des diverses parties de la Canne, on voit qu'elles sont formées de vaisseaux séveux & de vaisseaux Vaisseaux de la Canne.

propres; ſans doute elles ont auſſi des trachées & des utricules, mais ces organes échappent à la loupe & au microſcope.

Vaiſſeaux ſéveux. Les vaiſſeaux ſéveux (*fig.* 15, 16, 17.) ſont aſſez gros, leur nombre s'élève à 1500 & plus: coupés tranſverſalement (*fig.* 15 & 18), ils n'offrent qu'une ouverture s'ils ſont ſimples; s'ils ſont compoſés, ils en offrent deux, trois & même quatre aſſez grandes pour être vues & eſtimées à la loupe.

Vaiſſeaux propres. Les vaiſſeaux propres dont la fonction eſt de ſéparer dans les feuilles, dans l'écorce & dans l'intérieur de la Canne, les ſucs particuliers & propres à cette plante, ont une diſpoſition ſymmétrique telle qu'ils préſentent, ſur tout dans l'intérieur de l'entre-nœud, des cavités héxagones (*fig.* 18.) rangées ſur le même plan & iſolées comme celles des abeilles, formant à diſtances égales des rayons horiſontalement placés les uns ſur les autres.

Boutons. 10. A un point plus ou moins élevé de la tige, chaque vaiſſeau ſéveux (H *fig.* 15 & 16.) ſe diviſe en deux parties; l'une (*h*) continue la direction verticale; l'autre (*i*) ſe porte horiſontalement. Les diviſions horiſontales s'entrecroiſent ſur pluſieurs plans avec les diviſions verticales, & après avoir formé une cloiſon (I *fig.* 17.) d'une à deux lignes de hauteur, elles ſe réuniſſent

réunissent en un faisceau qui perce l'écorce & s'applique à la surface du nœud proprement-dit sous la forme d'un bouton (K K K .. Les boutons, ainsi formés, renferment l'espoir d'une génération future & se présentent toujours alternativement sur deux lignes opposées.

11. La cloison (J) que forment les divisions horisontales sépare intérieurement les nœuds-cannes & intercepte entr'eux toute communication, par rapport à leur fonction particulière. Division interne de la tige.

12. Au-dessus du point de leur division, les vaisseaux (*h fig.* 15, 16, 17.) qui suivent la direction verticale présentent, dans toute l'étendue du nœud proprement-dit (*i m fig.* 15, 16, *J. m. fig.* 17.), une face concave & l'autre convexe; puis ils deviennent ronds, sans doute, par l'abouchement d'autres vaisseaux. Les points de cet abouchement (*m. fig.* 15, 16, 17.), qui se correspondent dans tous les vaisseaux, ont quelquefois jusqu'à une ligne d'étendûe, & sont marqués par une demi-transparence (*e fig.* 10.) qui forme démarcation entre le nœud & l'entre-nœud (1). Etat particulier des vaisseaux séveux du nœud proprement-dit.

L'espace que les vaisseaux séveux laissent en-

(1) Cette demi-transparence forme une ligne de démarcation entre le nœud & l'entre-nœud, ligne qui est marquée à l'extérieur, & dans laquelle la Canne se casse presque toujours; attendu qu'elle est plus foible dans cette partie que dans toute autre.

tr'eux, d'une cloiſon à l'autre, eſt rempli par les rayons que forme la diſpoſition ſymmétrique des vaiſſeaux propres.

L'écorce. 13. L'écorce de la Canne préſente trois parties à conſidérer; l'écorce proprement-dite, la peau & l'épiderme.

L'écorce proprement-dite eſt formée de vaiſſeaux ſéveux, rangés parallèlement ſur un plan circulaire très-ſerré.

Peau. La peau, qui eſt très-mince, eſt d'abord tendre & blanche, puis elle devient verte, citrine, jaune, à meſure que le nœud-canne approche de la maturité, dont le terme eſt annoncé par des ſtries d'un rouge foncé. Cet organe eſt deſtiné à une fonction particulière, dont le produit paſſe dans les vaiſſeaux propres de l'intérieur.

Epiderme. L'épiderme eſt une pellicule fine & tranſparente qui recouvre la peau; il eſt preſque toujours blanc & farineux dans la partie ſupérieure de l'entre-nœud; quelquefois il eſt farineux & noir.

Feuilles. 14. L'écorce, arrivée à l'extrémité ſupérieure de l'entre-nœud, ſe diviſe en deux plans; l'un interne va former l'écorce du nœud ſuivant; l'autre externe reçoit pluſieurs vaiſſeaux ſéveux qui viennent de l'intérieur ſe réunir à ceux de ce plan avec leſquels ils s'élèvent parallèlement,

ſoutenus par un tiſſu réticulaire, pour former la feuille; ſur laquelle ſe continue la peau & l'épiderme de l'écorce.

Toutes les feuilles (*fig.* 7.), excepté les trois premières radicales, ſont diviſées en deux parties par une nodoſité (M). La partie inférieure (M n) a quelquefois plus d'un pied de hauteur, elle ſert d'enveloppe aux nœuds-cannes ſuivants, qu'elle embraſſe très-étroitement, en formant ſur eux à-peu-près un tour & demi. Sa face interne eſt blanche, liſſe, polie & luiſante. Sa face externe, légèrement cannelée, préſente un nombre infini de petites aiguilles blanches, longues de deux lignes à-peu-près, dont l'inſertion eſt inférieure.

La partie ſupérieure (M *o*), qui eſt d'un vert plus ou moins foncé a juſqu'à quatre pieds de longueur & même quelquefois plus; droite ſur elle-même, elle s'étend & s'élève dans l'atmoſphère en formant, avec l'axe de la Canne, un angle d'autant moins aigu que le nœud d'où elle part eſt plus près du terme de ſon accroiſſement parfait: ſa plus grande largeur eſt de deux pouces, elle va, en diminuant toujours, ſe terminer en pointe alongée.

La nodoſité (M), qui diviſe la feuille, a pluſieurs lignes d'étendue: le tiſſu de ſa peau eſt plus tendre, plus épais & d'un vert plus foncé, Nodoſité.

l'épiderme qui la recouvre eſt toujours farineux. Elle offre intérieurement un repli membraneux mince, large d'une ligne, très-étroitement appliqué ſur le corps de la Canne. Ce repli forme entr'elle & la partie ſupérieure de la feuille une gouttière, pour l'écoulement de l'eau de pluie; il eſt en même-temps une barrière qui arrête les corps étrangers & fait obſtacle aux inſectes qui pourroient aller attaquer les nœuds dans le temps de leur développement.

Les feuilles s'élèvent alternativement ſur deux plans oppoſés & préſentent dans leur expanſion une eſpèce d'éventail (*fig.* 3, 4).



CHAPITRE II.

Du développement des différentes parties de la Canne.

15. L'HISTOIRE Naturelle de tout végétal doit présenter les phénomèmes de la fructification & de la fécondation du germe, les loix que suit ce germe dans son développement, les differentes révolutions que la plante éprouve depuis sa naissance jusqu'à son dépérissement total, & les divers accidents de ses différents âges entre ces deux termes.

Importance de l'Histoire Naturelle de la Canne.

Le Cultivateur ne peut donc se dispenser d'étudier, sous tous ces rapports, la plante confiée à ses soins, s'il veut arriver à une culture bien entendue & raisonnée, telle que l'exigent les plantes utiles qui jouent le plus grand rôle par rapport à nous; comme la Canne à Sucre, le Froment, le Maïs, la Vigne, l'Olivier, le Pommier, &c.

Cette étude, bien approfondie, apprend quel sol, quel climat conviennent le mieux à la plante; en éclairant sur les circonstances les plus favorables à sa végétation, elle rend raison de tous les accidents qui l'accompagnent, elle con-

duit néceſſairement encore à la connoiſſance de la nature & de la qualité de ſes produits.

Génération de la Canne due au développement du germe que renferme le bouton des nœuds.

16. Toutes les parties de la Canne ſe forment, ſe développent, s'accroiſſent & s'élèvent ſucceſſivement les unes ſur les autres, de manière que chacune eſt, par rapport à la fonction dont elle jouit, un tout particulier qui paroît parcourir ſes différens temps indépendamment des autres. Cette particularité nous préſente la Canne ſous deux rapports qui ſemblent ſe confondre, & que nous diſtinguerons à la fin de ce Chapitre (23).

Il ſeroit inutile, au moins en Amérique, de chercher dans les parties de la fructification de la Canne le germe d'une Canne nouvelle; c'eſt le bouton, qu'on remarque à la première partie du nœud-canne (le nœud proprement-dit), qui contient l'eſpoir d'une génération future: ce bouton préſente pluſieurs petites feuilles très-ſerrées qui lui ſervent d'enveloppe. Les conditions du germe qu'il renferme étant néceſſairement les mêmes dans tous les boutons, le développement de ce germe eſt ſoumis aux mêmes loix, & ces loix ne varient jamais dans quelque partie de la Canne que ſoit le bouton.

Développement des nœuds radicaux.

17. C'eſt dans les premiers temps du développement de la Canne qu'on peut bien reconnoître les nœuds radicaux. Il eſt ſur-tout facile

de les examiner ſur les boutons développés de la partie ſupérieure d'une Canne, dont la tête a été coupée (P *fig.* 5); ces boutons (*p*, *p*, recevant alors les ſucs qui ſe portoient à la tête, ſe développent quelquefois aſſez pour donner une vingtaine de nœuds-cannes. Il eſt moins facile de bien examiner les nœuds radicaux, lorſque le bouton s'eſt développé en terre; parce que les racines qui en partent & la terre, qui eſt embarraſſée dans ces racines, empêchent qu'on ne les diſtingue auſſi nettement que dans la première circonſtance.

18. Après avoir enlevé les feuilles radicales, on découvre ordinairement, ſous celle du cinquième nœud, le premier nœud-canne qu'on reconnoît au bouton qu'il préſente ſur ſa partie latérale droite & à la ligne qui le diviſe en deux parties; s'il eſt privé de ces attributs, il doit être mis au nombre des nœuds radicaux; alors le nœud ſuivant porte le bouton qui le caractériſe nœud-canne ſur la partie latérale gauche; s'il en étoit privé, ce qui arrive très-rarement, il ſeroit à coup ſûr le dernier nœud radical. Le premier nœud-canne porteroit alors ſon bouton ſur la partie latérale droite; les boutons étant toujours alternes ſur deux lignes oppoſées.

Développement des nœuds-cannes.

C'eſt du centre du dernier nœud radical que

ſort le germe du premier nœud-canne ; ce germe renferme le principe de la vie de la Canne & de la génération des nœuds. Le premier, en ſe formant, devient la matrice du ſecond ; le ſecond devient la matrice du troiſième, & ainſi de ſuite. Cette ſucceſſion une fois établie, le principe de la génération paſſe du nœud formé dans celui qui ſe forme ; tandis que les premiers nœuds formés ſe développent & s'accroiſſent, en mettant toujours, entre leurs diverſes révolutions, un degré de différence marqué par le temps de leur génération ; de ſorte que les nœuds de la Canne peuvent être conſidérés comme autant de cercles excentriques, dont le centre eſt toujours occupé par un point qui devient cercle lui-même, & eſt remplacé par un nouveau point : cercles qui s'élevant ſucceſſivement les uns ſur les autres, s'étendent pour arriver à un diamètre déterminé, dans un temps donné.

Diverſes révolutions que ſubit chaque nœud-canne pour arriver au terme de la maturité.

19. Je partage en quatre époques (*fig.* 8) les révolutions que ſubit le nœud-canne depuis l'inſtant de ſa génération, qui dure huit à dix jours, juſqu'à l'époque de ſa maturité. Dans la génération, l'ébauche du nœud paroît au centre ſous la forme d'un petit cône (*s*), qui a deux lignes au plus de hauteur, & paſſe à l'époque de la formation (*s t*) en ſortant de ce centre, où

il eſt remplacé par un autre. La première partie que préſente cette ébauche, dans le premier temps de la formation, eſt la feuille qui s'élève de huit à dix lignes; dans le ſecond temps, la feuille s'élève à vingt lignes, & eſt ſuivie du nœud proprement-dit; dans le troiſième, elle parvient à cinq à ſix pouces, le nœud qui la ſuit eſt plus marqué & porte un bouton; dans le quatrième, elle prend dix à douze pouces & eſt ſuivie de la ligne qui ſépare le nœud de l'entre-nœud; enfin dans le cinquième temps, la feuille devient aſſez grande pour paroître au jour: elle eſt ſuivie de l'entre-nœud de la ligne & du nœud. Le nœud-canne alors tout formé, paſſe à une ſeconde époque, celle du développement (*t u*), dans laquelle chaque partie prend un caractère bien plus décidé. Cette époque eſt diviſée en pluſieurs temps, qui répondent à celui de la génération & à ceux de la formation; les changemens qui accompagnent ces divers temps ſont marqués, & ſur le nœud dont toutes les parties formées ſe développent, & ſur le ſuc de l'entre-nœud dont la qualité eſt modifiée à divers degrés. Ce ſuc, pendant le développement, prend dans ſon odeur & ſa ſaveur un caractère doux, herbacé, comme celui de quelques fruits muqueux verts.

La troisième époque (*u v*), celle de l'accroissement, est aussi divisée en plusieurs temps qui répondent également à celui de la génération & à ceux des premières époques. Ces temps sont moins marqués sur le nœud-canne, dont les parties formées & développées prennent tout le degré de force qu'elles puissent acquérir, que sur le suc de l'entre-nœud qui subit, dans chaque temps, un degré d'élaboration de plus; ce suc par une suite des modifications qu'il éprouve, cesse d'être herbacé, sa saveur douce & son odeur deviennent parfaitement semblables à celles du suc de pommes douces. Le suc des nœuds-cannes formés, développés & accrus, subit, par le travail de la maturation, dans les divers temps de cette quatrième époque (*v x*), qui répondent toujours à celui de la génération & à ceux des époques précédentes, diverses modifications dans le changement de sa saveur douce, en saveur sucrée, & de son odeur de pommes, en l'odeur balsamique particulière & propre à la Canne.

Lorsque les circonstances sont très-favorables pour la végétation, il arrive qu'immédiatement après le premier développement des nœuds-cannes qui doivent former la souche secondaire, le bouton que présente la première partie de ces nœuds se développe, fournit ses nœuds radicaux, & va former une seconde filiation sur la

première (*q*, *q fig.* 5); ſouvent le bouton du premier nœud-canne de cette ſeconde filiation ſe développe auſſi & en forme une troiſième (*q r*). Ces deux dernières ſuivent la première de très-près & vont former Canne, comme elle.

20. Il faut quatre à cinq mois pour l'entier accroiſſement du premier nœud-canne, & pendant ce temps ſa filiation eſt ſuivie de quinze à vingts nœuds; elle ſe continue, dans la même progreſſion, à meſure que chacun de ces nœuds arrive au terme de ſon accroiſſement, qui eſt annoncé par le dépériſſement de ſa feuille, époque de la maturation; maturation dont le terme eſt marqué par le deſsèchement parfait de cette même feuille.

Temps que le nœud-canne met pour arriver à maturité.

21. Après quatre à cinq mois, lorſque les feuilles des deux ou trois premiers nœuds-cannes qui paroiſſent hors de terre ſont deſsèchées, la Canne (*fig.* 3.) préſente douze à quinze feuilles vertes diſpoſées en éventail; alors, conſidérée dans l'état naturel, elle a acquis tout ſon accroiſſement; car, ſi elle ſe trouve à l'époque de la floraiſon, elle fleurit & le principe de la vie & de la génération paſſe tout entier au développement des parties de la fructification. A cette époque les nœuds-cannes qui ſe forment, préſentent bien deux parties, mais la première eſt privée de bouton & de points élé-

Développement des nœuds qui portent le panicule & caractères qui diſtinguent ces nœuds.

ments des racines (*fig.* 6.), & les diviſions des vaiſſeaux ſéveux, qui dans les nœuds précédens ſe portoient tranſverſalement pour former le bouton, paſſent dans les feuilles ; d'où il arrive que le nombre de ces vaiſſeaux diminuant dans les nœuds à meſure qu'ils ſe forment, ces nœuds qui s'alongent de plus en plus, ne portent plus qu'un petit nombre de vaiſſeaux ſimples, même dans leur écorce qui devient très-mince. Le dernier nœud qu'on nomme flèche (L, L *fig.* 3 & 6), a quatre à cinq pieds de long ; il eſt terminé par un panicule de fleurs ſtériles qui a dix-huit à vingt pouces de hauteur (*l*, *l*).

La partie inférieure des feuilles des derniers nœuds eſt fort longue & forme une enveloppe très-ſerrée, qui accompagne la flèche juſqu'au panicule & la ſoutient. Ces feuilles, ainſi que les nœuds d'où elles partent, ſe deſsèchent en même-temps que la flèche, & tombent avec elle : quoique le principe de la vie & de la génération des nœuds ſe trouve anéanti, néanmoins les feuilles des nœuds-cannes doués de bouton qui ne ſont point au terme de leur dernière époque, conſervent leur port & leur couleur verte.

Ce fait démontre, entre la ſouche & la feuille, un mouvement particulier, dont les bénéfices ſe rapportent au nœud de chaque feuille.

22. Si la Canne ne se trouve pas à l'époque de la floraison, ou si à cette époque la culture l'éloigne trop de l'état naturel, elle ne fleurit pas (*fig.* 4.); alors le principe de la vie passe à la génération de nouveaux nœuds, génération qui se continue jusqu'à ce que les vaisseaux séveux de la souche, devenus ligneux, ne permettent plus au sucs aqueux de passer. Développement des nœuds cannes jusqu'au dépérissement.

23. On doit distinguer dans la Canne deux mouvements; l'un qui appartient au systême des vaisseaux séveux & se porte à toutes les parties de la plante dont il entretient la vie, en fournissant à la génération des nœuds; l'autre particulier tient au systême des vaisseaux propres, & entretient la fonction propre & particulière à chaque nœud. Deux mouvemens à distinguer dans la Canne.

24. Je donne à l'ensemble de toutes les parties de la Canne (ABCD *fig.* 4, 3, 2.), considérée en général, la simple dénomination de *Canne*. Diverses dénominations de la Canne considérée dans divers états.

Je nomme *Canne à Sucre* (C D *fig.* 4.) l'ensemble des nœuds qui, par leurs feuilles, sont en rapport avec la souche à quelque distance qu'ils se trouvent d'elle; parce que c'est dans les diverses révolutions que subissent ces nœuds, que le corps muqueux est élaboré pour devenir Sucre.

Et je nomme *Canne sucrée* (B C *fig.* 4.)

l'enſemble des nœuds qui, parvenus au terme de leur dernière époque, contiennent le Sucre tout formé, & n'ont plus beſoin des bénéfices de la végétation. Ils doivent être conſidérés comme autant de fruits muqueux en maturité. C'eſt la Canne ſucrée qu'on récolte, pour en extraire le Sucre.



CHAPITRE III.

Des divers états que présente la Canne dus aux influences du sol, du climat & de la culture.

25. Si les influences du sol, du climat; si l'éducation modifient la constitution physique & morale des animaux; si la nature a assigné à chaque espèce les lieux qu'elle doit habiter & qu'elle ne peut quitter sans danger de languir & même de périr : les végétaux qui tiennent bien plus immédiatement à la terre, doivent donc être & sont, en effet, beaucoup plus soumis encore à ces influences.

Influences du sol, du climat, &c. sur les végétaux.

C'est aux influences du sol, du climat & de la culture, que les plantes doivent leur constitution plus ou moins forte, leur vigueur & la faculté de remplir, avec plus d'énergie, les diverses fonctions qui leur sont propres.

Si le choix de quelques-unes varie sur la nature du soi, toutes s'accordent à rechercher l'action de l'air, de la lumière & du soleil; & s'il en est qui donnent la préférence à telle ou telle exposition, c'est pour recevoir cette action

d'une manière plus particulière & plus propre à leur conſtitution individuelle.

Les plantes qu'on change de ſol, de climat, ou périſſent, ou éprouvent une altération plus ou moins ſenſible; ſoit dans leur conſtitution, ſoit dans le produit de leurs fonctions (1).

Sur les végétaux deſtinés à élaborer le corps muqueux.

26. Les végétaux que la nature a doués d'organes propres à élaborer le corps muqueux, pour l'amener à l'état doux & ſucré, ſemblent être les plus ſenſibles à ces diverſes influences; ils préfèrent une terre légère & diviſée aux terreins gras & marécageux; ils demandent ſur-tout une poſition favorable pour recevoir l'action de l'air, de la lumière & du ſoleil; agents qui jouent le plus grand rôle dans l'élaboration & la perfection de la matière ſucrée.

On ſait qu'à Chypre, à Madère, en Eſpagne & dans nos Provinces méridionales, où la vigne eſt peut être cultivée avec moins de ſoin qu'aux environs de Paris & au nord de la France, le ſuc du raiſin eſt infiniment plus riche en matiere ſucrée, & que cette matière eſt beaucoup mieux élaborée dans ces lieux: le ciel y étant preſque toujours beau, l'action de la lumière & du ſoleil

---

(1) On peut conſulter, ſur cet objet, la Diſſertation de Linné, qui a pour titre *Stationes Plantarum*, inſérée dans les Aménités Académiques.

eſt

est plus forte & plus constante qu'aux environs de Paris, où les pluies sont fréquentes & où le soleil est souvent plusieurs jours de suite sans paroître sur l'horison.

Les changements que font éprouver aux végétaux les soins multipliés de la culture, joints aux influences du sol & du climat, sont quelquefois si considérables, sur-tout dans ceux qui produisent les fruits muqueux, qu'ils donnent lieu à des variétés infinies, qui paroissent les faire différer d'eux-mêmes, de manière à n'être presque point reconnoissables.

M. Duhamel a démontré qu'on devoit rapporter, dans les arbres fruitiers, toutes les variétés d'une espèce à cette même espèce prise dans l'état sauvage.

Ainsi toutes les vignes cultivées sont sorties de plusieurs espèces sauvages, il en est de même des Poiriers, des Pommiers, &c. &c.

Sur la Canne, déjà remarquées par Rhumphius & par les Chinois.

27. Quoique la Canne semble, au premier abord, ne pas différer d'elle-même; cependant l'étude approfondie de cette plante & l'observation éclairée font connoître, d'une manière bien évidente, les modifications qu'elle a reçues; les différences qu'elle présente, tant en elle-même, que dans le produit de ses fonctions, sont marquées de la manière la plus tranchante, non-seulement dans les diverses parties de Saint-

Domingue que j'ai parcourues, mais même dans les divers quartiers de chaque partie.

Rhumphius qui n'a considéré la Canne que comme Naturaliste, a rapporté à trois variétés, prises de la couleur, toutes celles qu'il a vues dans l'Inde. Les différences que cette plante présente n'ont point échappé aux Chinois; ils ont, suivant cet Auteur (1), distingué deux sortes de Cannes. Ils nomment *Tecsia* la première, à laquelle ils rapportent toutes celles dont l'écorce est mince, & *Gamsia* la seconde, à laquelle ils rapportent toutes celles dont l'écorce est épaisse.

Variétés de la Canne établies sur sa constitution.

28. D'après les diverses observations que j'ai faites sur les changemens & les modifications que la Canne reçoit tant du climat, du sol, de la culture, que des influences des saisons, de l'eau, de la sécheresse, de l'air, de la lumière & du soleil; je crois pouvoir rapporter toutes les variétés qu'offre cette plante, à deux états principaux, pris non-seulement de la force de ses vaisseaux séveux, de son port, de l'état particulier des nœuds & des entre-nœuds; mais encore des différences, relatives à sa constitution forte ou foible, que présente son suc exprimé.

Ainsi je distingue la Canne de *constitution*

(1) Rumphius, v. 6.

forte (N *fig.* 12, 13, 14.) & la Canne de *constitution foible* (O *fig.* 10, 11.). Je diſtingue encore, dans ces deux états, des nuances particulières qui donnent lieu à des ſous-diviſions que nous allons expoſer.

29. La Canne d'une forte conſtitution au premier degré (*fig.* 14.) eſt ferme ſur ſa ſouche, elle réſiſte aux efforts du vent qui ne la renverſe & ne la caſſe jamais; elle ſupporte également bien l'abondance d'eau & la ſéchereſſe & parcourt lentement ſes révolutions: auſſi l'époque de ſon dépériſſement eſt-elle plus éloignée, & ne commence guère avant dix-huit à vingt mois. Cette ſorte de Canne eſt la meilleure & la plus rare; elle ſe trouve au *Cul-de ſac*, depuis la rive *Eſt* de la Rivière *blanche* juſqu'à l'*étang*. Je l'ai vue encore à l'*Artibonite* & aux *Gonaives*. Canne d'une forte conſtitution au premier degré.

La Canne à Sucre préſente quinze à ſeize nœuds-cannes dont les feuilles ſont très-longues & très-larges, leur couleur eſt d'un beau vert: comme les vaiſſeaux ſéveux de cette ſorte de Canne ſont très-forts, les feuilles ſubſiſtent très-longtemps après le deſsèchement. Canne à Sucre.

Dans la Canne ſucrée, les nœuds-cannes ſont très-gros, très-renflés & longs au plus de deux à trois pouces; ils ſont jaunes, quelquefois ils conſervent une teinte verte, ſur-tout quand le terrein eſt neuf. Le bouton que porte le nœud Canne ſucrée.

proprement-dit, eſt très-gros, & l'eſpace qu'il occupe en pénétrant l'écorce donne au nœud, dans cette partie, juſqu'à deux lignes d'étendue de plus que dans la partie oppoſée; d'où il arrive que l'interpoſition du nœud prend une obliquité relative à la groſſeur du bouton. Le nombre des nœuds-cannes eſt ordinairement de trente-cinq à quarante-cinq. Cette Canne ſucrée eſt peu ſenſible aux influences de l'arrière-ſaiſon; ſon ſuc eſt abondant, il porte une forte odeur de Canne. La défécation en eſt quelquefois difficile par la préſence d'une matière ſavonneuſe, extractive, trop abondante. Il eſt riche en ſel eſſentiel d'excellente qualité, dont l'extraction eſt toujours facile, ſur-tout lorſque le degré de cuite n'excède pas le terme quatre-vingt-huit du thermomètre de Réaumur. Ce ſel porte, à un fort degré, l'odeur balſamique propre à la Canne. Jamais il ne faut récolter cette Canne ſucrée avant dix-huit à vingt mois.

Canne de conſtitution forte au deuxième degré.

30. La Canne d'une forte conſtitution au deuxième degré (*fig.* 13.), préſente les mêmes caractères que celle que nous venons de décrire; mais ils ſont exprimés avec moins de force. Ferme ſur ſa ſouche, elle réſiſte à l'action du vent, & ſupporte aſſez bien l'eau & la ſécheresse; elle commence à dépérir à ſeize, dix-huit mois. On la trouve particulièrement dans

les quartiers *Morin* & *Limonade* : elle eſt moins abondante dans les autres.

La Canne à Sucre préſente douze à quinze nœuds dont les feuilles ſont longues, leur couleur eſt d'un vert tendre, & elles perſiſtent longtemps après le deſsèchement. Canne à Sucre.

La Canne ſucrée porte ordinairement trente à trente-cinq nœuds-cannes qui ſont, & moins gros, & moins renflés que ceux de la Canne ſucrée forte au premier degré. Leur longueur eſt auſſi de deux à trois pouces, leur couleur jaune & même ambrée ; ſouvent l'épiderme eſt noir dans la partie ſupérieure de l'entre-nœud. L'interpoſition du nœud eſt moins oblique, le bouton étant moins gros. Cette Canne eſt légèrement ſenſible aux influences de l'arrière-faiſon ; ſon ſuc eſt aſſez abondant, la défécation s'en fait aiſément. Il eſt riche en ſel eſſentiel très-beau & de bonne qualité, dont l'extraction eſt facile en tout temps ; l'odeur de Canne qu'il porte eſt légère. Canne ſucrée.

31. La Canne d'une conſtitution forte au troiſième degré (*fig.* 12.) porte les mêmes caractères que les deux précédentes ; mais ils ſont moins fortement exprimés. Elle croît dans les terres fortes, élevées, & dans les *mornes* (1) ; La Canne d'une conſtitution forte au troiſième degré.

(1) Montagnes.

elle aime l'abondance de pluie & craint la sécheresse; elle commence à dépérir à quinze, à seize mois; elle est ferme sur sa souche & résiste aux efforts du vent.

La Canne à Sucre présente dix à treize nœuds-cannes avec feuilles courtes, étroites, & d'un vert citrin; ces feuilles persistent peu après le dessèchement.

La Canne sucrée porte vingt à trente nœuds-cannes qui sont petits, peu renflés, quelquefois droits & courts d'un à deux pouces, leur couleur est d'un jaune citrin; elle est sensible aux influences de l'arrière-saison, & il convient de la récolter à quinze, à seize mois. Son suc est peu abondant; mais il est riche en sel essentiel de très-bonne qualité: quelquefois il porte une très-grande proportion de matière savonneuse extractive qui rend la défécation difficile, & nuit à l'extraction du sel essentiel; sur-tout lorsqu'on veut lui appliquer un degré de cuite de quatre-vingt-dix à quatre-vingt-douze. C'est particulièrement après les grandes chaleurs que cette matière se trouve en plus grande proportion, & qu'elle nuit davantage. Le sel essentiel est de bonne qualité, & porte toujours une odeur balsamique très-forte.

Canne d'une constitution foible & bonne.

32. La Canne d'une constitution foible, est *bonne* ou *mauvaise*.

Celle d'une conſtitution foible & bonne (*fig.* 11.) eſt la plus généralement répandue; elle croît dans les plaines. L'état du ſol modifie ſa conſtitution mais ne la change pas. L'abondance de pluie l'affoiblit encore & la rend mauvaiſe. L'extrême ſéchereſſe la fait dépérir & mourir. Son dépériſſement eſt plus ou moins prompt ſuivant la ſaiſon; il commence à onze, douze mois, quelquefois à quinze, ſeize; elle ne réſiſte pas longtemps aux efforts du vent qui la renverſe & la briſe quelquefois; elle eſt ſouvent courbe, tortue.

La Canne à Sucre préſente douze à quinze nœuds-cannes avec feuilles longues de deux à trois pieds, dont la couleur eſt d'un vert tendre; ces feuilles ne perſiſtent pas longtemps après le deſsèchement. La Canne à Sucre.

La Canne ſucrée porte vingt à trente nœuds-cannes qui, ſuivant les circonſtances, ſont petits, gros, longs de trois à quatre pouces, peu renflés, ſouvent droits, & quelquefois rentrans; leur couleur eſt jaune orangée, quelquefois citrine: ſouvent l'époque du dépériſſement eſt annoncée par des ſtries d'un rouge un peu foncé. L'interpoſition du nœud proprement-dit eſt preſque horiſontal. Son ſuc, qui eſt quelquefois très-abondant, eſt facile à déféquer. Dans la primeur, il eſt riche en ſel eſſentiel dont La Canne ſucrée.

l'extraction ſe fait très-bien ; ce ſel eſt beau , de bonne qualité , & porte une odeur balſamique légère. Dans l'arrière-ſaiſon, le ſuc eſt pauvre ; on ne peut en extraire le ſel que par une cuite très-modérée , & ce ſel, alors, porte une odeur analogue à celle du pain ſortant du four.

Canne d'une foible conſtitution & mauvaiſe.

33. La Canne d'une conſtitution foible & mauvaiſe (*fig.* 10.), croît dans les terres humides & marécageuſes. Elle croît encore dans les terres neuves qu'on met en culture pour la première fois, & qui ſont fraîches; elle aime l'extrême ſéchereſſe & l'abondance de pluie lui eſt nuiſible, au moins par rapport à l'élaboration de la matière ſucrée. Elle eſt foible ſur pied, le vent la renverſe preſque toujours & la caſſe ſouvent; ſon dépériſſement commence à quinze, ſeize mois.

Canne à Sucre.

La Canne à Sucre porte quinze à ſeize nœuds-cannes, avec des feuilles longues, larges & d'un vert foncé; ces feuilles perſiſtent peu après le deſsèchement.

Canne ſucrée.

La Canne ſucrée offre trente à quarante nœuds-cannes gros, longs de quatre à cinq pouces; rarement renflés & preſque toujours droits. Leur couleur eſt d'un jaune-pâle tirant quelquefois ſur le vert. L'interpoſition du nœud proprement-dit eſt quelquefois oblique.

Son ſuc eſt ſouvent très-abondant, la déféca-

tion en eſt toujours facile : dans la primeur, après une longue ſéchereſſe, il eſt riche en ſel eſſentiel qu'on obtient aiſément & qui eſt beau ; ſur-tout ſi la cuite eſt bien ménagée. Après des pluies abondantes, particulièrement dans l'arrière-ſaiſon, le ſuc eſt pauvre ; il porte une portion plus ou moins grande de corps muqueux qui n'a pu arriver à l'état de ſel eſſentiel : c'eſt alors que la cuite doit être ménagée, avec le plus grand ſoin, ſi on veut obtenir ce ſel qui porte toujours l'odeur de pain ſortant du four. Cette ſorte de Canne eſt ſouvent mal-faite & tortue.

34. On voit, d'après toutes ces conſidérations, combien il eſt important au Cultivateur de bien connoître la Canne & le but de ſes fonctions communes & particulières ; afin de pouvoir employer à propos les divers agents de la végétation & de la maturation, pour diriger & ſeconder également bien leur action, & ſur la Canne à Sucre, & ſur la Canne ſucrée.

Connoiſſances & ſoins qu'exige la culture de la Canne.

L'eau étant un des plus puiſſants agents de la végétation de la Canne, les ſoins du Cultivateur doivent ſe tourner vers les moyens de lui en fournir beaucoup & de la faire profiter, autant qu'il eſt poſſible, de toute celle qu'elle reçoit par la pluie & par l'arroſage ; pour cet

effet, il convient que la terre soit mise dans le plus grand état de division. Cette terre présente, suivant sa nature & suivant les circonstances, des obstacles plus ou moins grands à cette heureuse condition. Obstacles qu'il faut surmonter par le labour, par les engrais, par le mêlange avec des terres calcaires, avec du sable, &c.

De la reproduction de la Canne par la plantation.

35. On distingue la Canne, par rapport aux circonstances qui accompagnent sa reproduction, en Canne *plantée*, & en Canne *rejetons*.

La Canne plantée résulte du développement des boutons d'un plançon (1) mis en terre, & ce plançon (R *fig.* 1.) comprend ordinairement la Canne à Sucre, dont on a coupé les feuilles (R *y*), & les deux ou trois derniers nœuds de la Canne sucrée (R *z*). Pour planter, on fait des fosses de quinze à dix-huit pouces quarrés, sur huit à dix de profondeur. La terre fouillée avec la houe, est mise sur les bords de la fosse, & les plançons couchés à plat au nombre de quatre ou cinq, sont d'abord recouverts d'un pouce ou deux de terre. La fosse est alors dans la disposition la plus favorable pour recevoir & conserver l'eau, soit de pluie, soit d'arrosage. L'état de division où est la terre, permet aisément aux racines de la pénétrer & de

---

(1) Tronçon de Canne nommé vulgairement plant.

s'étendre autant qu'elles le peuvent. Les racines très-multipliées, très-étendues fourniſſent, en très-grande abondance, l'eau néceſſaire au prompt développement des boutons, & à la végétation de la Canne plantée.

36. La Canne rejeton réſulte du développement des boutons des nœuds qui formoient la ſouche ſecondaire de la Canne qu'on vient de couper. De la reproduction par rejeton.

La terre qui recouvre ces ſouches, dont l'enſemble forme une touffe plus ou moins groſſe, endurcie par une ou pluſieurs années de repos, s'oppoſe plus ou moins au développement de ces boutons; la réſiſtance qu'elle offre aux racines fait que le nombre de celles qui ſe développent eſt moins grand; qu'étant auſſi moins longues, elles fourniſſent moins d'eau pour la végétation de la Canne rejeton. Ainſi endurcie par le repos, la terre eſt beaucoup moins perméable à l'eau, ſoit de pluie, ſoit d'arroſage. Les petites éminences que forment les touffes de ſouches empêchent encore que l'eau n'arrive aux racines, à moins qu'elle ne ſoit très-abondante. Ces circonſtances, peu favorables à la végétation de la Canne-rejeton, font que le nombre de celles qui ſe développent eſt moins grand & qu'elles végètent avec moins de force.

Parvenues à l'état de Cannes ſucrées elles préſentent plus d'accès à l'air & au ſoleil, & ſi elles ſont moins belles, comme Cannes à Sucre, elles ſont infiniment meilleures, comme Canne ſucrées.

L'obſervation & l'expérience apprennent que ſi les Cannes plantées ſont plus nombreuſes, plus belles que les Cannes-rejetons, la défécation de leur ſuc & l'extraction du ſel eſſentiel qu'elles portent demandent plus de ſoin; que ce ſel eſt auſſi moins beau & de qualité moins bonne.

Attentions qu'exigent la plantation de la Canne.

36. Les circonſtances plus ou moins favorables à la végétation que préſente la terre, l'état des Cannes qu'elle produit exigent, dans la plantation, différentes conſidérations par rapport à la diſtance qu'on doit mettre d'une foſſe à l'autre.

La Canne forte au premier degré, doit être plantée à des diſtances moins grandes dans une terre cultivée depuis long-temps, que dans une terre neuve.

La Canne forte au deuxième degré, demande à être plantée près; parce qu'elle ne croît que dans les terres cultivées depuis long-temps.

Celle forte au troiſième degré, veut être plantée très-près; comme elle ne croît que dans les lieux élevés, dans les mornes, elle préſente

toujours beaucoup d'accès à l'air & au ſoleil par les divers étages qu'elle forme.

La Canne foible & bonne doit être plantée d'autant plus près que ſa conſtitution eſt meilleure, qu'elle eſt plus expoſée à l'action de l'air & du ſoleil, & que la terre eſt plus légère.

La Canne foible & mauvaiſe doit être plantée à des diſtances d'autant plus grandes, que la terre eſt plus forte, plus neuve & qu'elle eſt plus humide, que les Cannes ſont moins expoſées à l'action de l'air & du ſoleil; parce que ces circonſtances étant très-favorables à la végétation, & très-peu à l'élaboration de la matière ſucrée, il convient de mettre beaucoup de diſtance entr'elles; afin que leur végétation ſoit moins vigoureuſe, & que l'air & le ſoleil aient plus d'accès ſur elles.

37. L'art du Cultivateur conſiſte donc à ſavoir bien modifier, ſuivant les circonſtances, l'action de l'eau, de l'air & du ſoleil; par rapport à la végétation & à l'élaboration de la matière ſucrée.

Attentions qu'exige une culture bien éclairée.

Ainſi, dans les terres où la végétation eſt trop forte, trop active, il faut planter à de grandes diſtances & laiſſer pouſſer la Canne de rejeton, pendant pluſieurs années de ſuite; lorſqu'au contraire elle eſt trop foible, il faut ou replanter à neuf, ou labourer les rejetons.

L'Auteur de l'Eſſai ſur l'Art de cultiver la

Canne propoſe, pour favoriſer la végétation, de labourer les rejetons & d'enfouir les pailles. On concevra aiſément, d'après ce que nous venons de dire de la Canne, que cette pratique eſt bonne, lorſqu'il eſt à propos d'augmenter la végétation, & de profiter de toute l'eau de pluie & d'arroſage.

Pluſieurs Habitants ont eſſayé depuis peu d'en faire uſage, & le ſuccès a répondu à leurs eſpérances. Tout ce que recommande cet Auteur, ſur les ſoins & les préparations qu'il convient de donner à la terre, eſt très-bien entendu.



CHAPITRE IV.

Sur l'Économie Végétale de la Canne.

38. S'IL ne nous eſt pas poſſible d'approfondir la cauſe du mouvement qui donne la vie aux végétaux, au moins devons-nous étudier ſes effets dans les fonctions des différentes plantes qu'il vivifie; ſur-tout dans celles dont les produits nous intéreſſent le plus, & il n'en eſt aucune qui, à cet égard, mérite notre attention plus que la Canne. Vues de ce Chapitre.

Ces vues nous ont portés à examiner d'abord, l'influence de la terre & de l'eau dans le développement du germe de cette plante & dans ſa végétation; l'action de ſes feuilles tant dans ſa végétation que dans l'élaboration de ſes ſucs; puis, à ſuivre les modifications du corps muqueux dans l'entre-nœud, & la marche progreſſive qui conduit ce corps, d'une manière preſqu'inſenſible, à l'état de ſel eſſentiel.

Cette étude nous a préſenté l'analogie la plus parfaite, entre le nœud-canne & la plupart des fruits muqueux doux & ſucrés.

La terre où végétent les plantes n'entre point au nombre de leurs principes.

39. Les expériences de Boyle (1) paroiſſent démontrer que la terre dans laquelle les racines des végétaux ſe développent & s'accroiſſent, n'entre point dans le ſyſtême de la circulation de la plante, pour ſe ranger au nombre de ſes principes conſtitutifs; elle ne peut donc être conſidérée que comme une éponge, plus ou moins perméable à l'eau, qui retient & fixe les racines en leur permettant de s'étendre.

L'eau conſidérée comme le premier & le plus grand moyen dans la végétation.

40. L'illuſtre Auteur de la Phyſique des Arbres a démontré auſſi que l'unique fonction des racines eſt d'enlever de la terre, qu'elles pénètrent, l'eau dont cette terre eſt imprégnée (2).

(1) Ce Savant ayant fait ſécher au four une certaine quantité de terre végétale & l'ayant peſée après le deſsèchement, y ſema de la graine de Courge; quoique cette terre n'eût été arroſée que de l'eau de pluie, elle produiſit une Courge qui peſoit quatorze livres. Deſſéchée de nouveau & peſée, la terre, dans cette expérience, n'avoit pas éprouvé de diminution ſenſible.

(2) Les expériences de M. Duhamel jointes à celles de Boyle, démontrent non-ſeulement que la terre n'entre point comme principe conſtitutif de la plante qu'elle porte; mais que l'eau ſeule ſert de baſe à tous ſes principes. Ce Savant fit germer dans des éponges imbibées d'eau des marrons, des amandes, des glands, & éleva, dans l'eau pure, les petits arbres provenus de ces ſemences: ces arbres, dans les premières années, firent d'auſſi grands progrès que s'ils avoient été élevés en pleine terre. Un jeune chêne particulièrement ſubſiſta pendant huit ans; il avoit, à cet âge, quatre à cinq branches qui partoient d'une tige de dix-neuf lignes de circonférence & de dix-huit pouces de hauteur; le bois & l'écorce en étoient bien formés, & chaque année il s'étoit couvert de belles feuilles.

C'eſt

C'eſt ſur l'eau que ſe porte le mouvement qui donne la vie aux plantes, elle paroît être le premier & le plus grand moyen de la nature dans la végétation.

41. L'organiſation de la Canne annonce qu'elle conſomme beaucoup d'eau dans ſa végétation & dans l'élaboration de ſes ſucs. Sa ſouche eſt pourvue d'une très-grande quantité de racines ; le nombre de vaiſſeaux ſéveux dont ſa tige eſt formée, s'élève à plus de quinze cents, & ces vaiſſeaux dont le calibre eſt très-grand, ſont preſque tous compoſés : auſſi cette plante préfère-t-elle les terres humides, & l'expérience de tous les jours apprend qu'elle végète avec d'autant plus de force & d'activité qu'elle reçoit une plus grande abondance d'eau, ſoit de pluie, ſoit d'arroſage.

De l'eau que la Canne conſomme dans ſa végétation.

Lorſque le bouton qui, comme nous l'avons déjà dit, renferme le germe d'une Canne nouvelle eſt mis en terre, l'eau le pénètre d'abord, elle le tuméfie, les petites feuilles qui le recouvrent ſe développent, les nœuds radicaux s'a-

---

M. Duhamel n'employa dans cette expérience que de l'eau de pluie filtrée dans du ſable, & conſervée des mois entiers dans des cruches de grès. Ces petits arbres ſoumis à l'analyſe chymique, donnèrent les mêmes produits que d'autres petits arbres de même âge & de même eſpèce qui avoient été élevés comparativement en pleine terre.

longent & donnent des racines : auſſi-tôt ces trois parties, qui forment la ſouche primitive, travaillent au premier développement de la plantule, auquel cette ſouche paroît uniquement deſtinée. Les nœuds-cannes de la plantule, qui ſont le premier produit du travail de cette ſouche, donnent des racines & des feuilles avec leſquelles ces nœuds forment une ſouche ſecondaire qui doit ſervir à l'accroiſſement le plus étendu de la plante.

Le bouton étant doué de toutes les conditions eſſentielles au développement du germe qu'il renferme, ſemble ne rien recevoir de la Canne d'où il part, & ſi elle lui fournit quelques ſecours, ils ne ſervent tout au plus qu'à développer la ſouche primitive (1).

C'eſt de l'action combinée des racines, des vaiſſeaux ſéveux & des feuilles, que réſulte le premier développement de la plante; & c'eſt de l'action des feuilles, de l'écorce & des vaiſſeaux propres, qui forment la ſubſtance médullaire des nœuds-cannes, que réſulte la converſion des ſucs purement aqueux, fournis par

(1) J'ai mis en terre des boutons tenant à une petite portion d'écorce ſeulement, ils ſe ſont bien développés & ont donné des Cannes; ce qui paroît démontrer que dans cette eſpèce de germination la plantule ne tire rien que de la ſouche primitive,

les racines & les vaiſſeaux ſéveux, en ſucs propres, ſucs qui prennent diverſes modifications que nous ſuivrons bientôt.

42. L'obſervation & l'expérience démontrent que les feuilles ſont des organes particuliers deſtinés à remplir les fonctions les plus importantes de l'économie végétale. Elles préſentent dans leur ſtructure des vaiſſeaux ſéveux, dont les diviſions & les ramifications ſe multiplient à l'infini, en ſe confondant avec la peau. L'eau que porte ces vaiſſeaux eſt amenée, en parcourant toutes leurs ramifications, à la condition la plus favorable pour ſe combiner aux différens principes que les feuilles tirent de l'air & de la lumière. Soit pure, ſoit décompoſée, l'eau concourt à former des ſucs qui paſſent de la feuille dans le ſyſtême des vaiſſeaux propres où ils reçoivent le plus haut degré d'élaboration; ces ſucs ſont colorés, odorans & ſavoureux, & dans leurs qualités ils prennent toujours un caractère particulier qui vient de l'organiſation propre à la plante.

De l'action & de l'importance de la feuille dans la végétation.

Nous avons vu que la feuille étoit la partie de la Canne la première formée (19), & qu'elle paroiſſoit à l'air libre à l'époque du développement du nœud d'où elle part; ce qui annonce que ſes fonctions ſont eſſentielles au développement & accroiſſement de ce nœud,

ce que prouve l'expérience ; car ſi on coupe les feuilles d'une Canne, non-ſeulement les nœuds d'où elles partent ne ſe développent pas, mais même la Canne périt.

Si on ſe rappelle ce que nous avons dit de la feuille (14), on verra qu'elle a les conditions les plus favorables pour recevoir l'action de l'air, de la lumière, du ſoleil, & les influences électriques de l'atmoſphère ; agens les plus puiſſans de la végétation (1). C'eſt auſſi dans la feuille du nœud-canne que le ſuc aqueux reçoit le premier mouvement qui doit le conduire à l'état muqueux herbacé.

Modifications du corps muqueux.

43. A l'époque de la formation du nœud-canne, toutes ſes parties ſont ébauchées par le mouvement qui vivifie la plante ; mais après cette époque, preſqu'abandonné à lui-même, c'eſt de ſes propres forces qu'il ſemble ſubir toutes ſes révolutions, & convertir le corps-muqueux en ſel eſſentiel, après lui avoir fait éprouver diverſes modifications que nous allons ſuivre.

(1) Le Docteur Halles a démontré que la ſuccion des racines & l'aſcenſion des ſucs aqueux dans les vaiſſeaux ſéveux, étoient d'autant plus marquées, que le ſoleil agit plus vivement ſur les feuilles du végétal, & que ſes feuilles ſont & plus nombreuſes, & plus étendues.

La féve que la feuille reçoit des vaisseaux séveux de la tige, l'eau qu'elle absorbe par sa surface inférieure, combinées aux principes que l'air & la lumière fournissent, forment pendant le développement du nœud-canne un suc muqueux qui, après avoir pris le caractère herbacé, descend dans la partie inférieure de la feuille, passe dans l'écorce & dans le systême médullaire de l'entre-nœud, où ce caractère se fortifie encore. Corps-muqueux herbacé.

Dans l'accroissement du nœud-canne, ses parties devenant plus fortes, donnent aux sucs qu'elles élaborent une nouvelle modification, dont les degrés sont marqués par la proportion & la qualité de la matière glutineuse, principe du corps-muqueux pur (1) : cette matière sert de base au principe de l'odeur, de la saveur & de la couleur de ce corps qui dans ce nouvel état est doux, & porte le parfum de la pomme de reinette bien mûre. Corps-muqueux doux.

Le mouvement dont jouit le nœud-canne tourne tout entier après son accroissement à l'élaboration du corps-muqueux, élaboration qui est marquée à divers degrés, tant par la saveur Corps-muqueux sucré.

(1) Nous parlerons plus bas de cette matière, & nous démontrerons sa présence dans tous les corps muqueux, même dans le Sucre dont elle est un des principes.

ſucrée qui ſe développe à meſure que la ſaveur douce s'affoiblit, que par l'odeur balſamique particulière à la Canne qui s'établit à meſure que l'odeur de pomme diſparoît. Ce travail eſt celui de la maturation dans laquelle le corps-muqueux arrive à l'état ſucré (1), d'où il paſſe à celui de ſel eſſentiel, en ſe dépouillant de la partie colorante jaune, balſamique, propre à la Canne pendant la maturité opérée par l'action de l'air, de la lumière & du ſoleil, que le nœud-canne, dont la feuille eſt alors deſſéchée, reçoit plus immédiatement : action qui donne aux molécules conſtituantes du corps-muqueux, devenu ſel eſſentiel, toute la force d'aggrégation qu'elles peuvent acquérir & qu'elles exercent, ſi-tôt qu'on les rapproche convenablement, en ſe réuniſſant ſous une forme ſolide cryſtalline & régulière.

Corps-muqueux, ſel eſſentiel.

Telle eſt la marche que la nature ſuit dans la formation du corps-muqueux & dans ſa converſion en l'état herbacé, doux, ſucré & de ſel eſſentiel.

Analogie que préſente le nœud-canne avec la plupart des fruits muqueux doux.

44. En rapprochant ce qui ſe paſſe dans la plupart des fruits muqueux doux & ſucrés, on verra entr'eux & le nœud-canne une parfaite

(1) Ce corps muqueux ſucré eſt analogue au miel, à la manne.

analogie. Ces fruits ne tiennent à l'arbre qui les produit, que par un pédicule formé de quelques vaiſſeaux ſéveux & de l'écorce; ces vaiſſeaux préſentent, en ſe diviſant, l'ébauche vaſculaire du fruit que la peau du pédicule recouvre en prenant une texture particulière. Cet enſemble forme un organe qui travaille, par le mouvement dont jouit ſon organiſation propre, le ſuc-ſéveux qu'il reçoit & qu'il convertit en corps-muqueux herbacé, doux & ſucré. Ces diverſes modifications & les nuances preſqu'infinies qu'elles nous offrent dans différens fruits doux & ſucrés, ſont dues principalement à une matière glutineuſe qui, par l'action de l'air, de la lumière & du ſoleil, ſe combine dans la peau du fruit, de diverſes manières, & dans des proportions différentes au principe de la couleur, de l'odeur & de la ſaveur; & c'eſt à la faveur de ce principe que cette matière paſſe dans la ſubſtance parenchimateuſe du fruit dont les qualités ont d'autant plus d'énergie que l'action du ſoleil ſur ce fruit a été plus conſtante & plus forte: ce qui eſt évidemment démontré par la délicateſſe de la ſaveur & la fineſſe du parfum des fruits que donnent les arbres à haute tige & en plein-vent, qui ſont plus expoſés à cette action.

D'après cet expoſé, on voit que la nature

ſuit, dans la plupart des fruits muqueux, la même marche que dans le nœud-canne, pour former & élaborer le corps-muqueux ; mais que la perfection de ce corps eſt portée dans ce dernier à un degré qu'aucun fruit ne peut atteindre, & que cet avantage doit le placer à la tête des fruits muqueux, comme le plus parfait.



CHAPITRE V.

Des Sucs de la Canne considérés dans la Canne même.

45. APRÈS avoir confidéré les diverfes parties de la Canne, tant en elles-mêmes, que dans leurs fonctions, nous allons examiner fes différens fucs tels qu'ils exiftent dans les organes où ils font formés & élaborés. Cet examen nous conduira à une connoiffance plus jufte, plus exacte du fuc exprimé de la Canne fucrée. Diftinction des fucs de la Canne.

Dans les végétaux, la féve eft fans ceffe renouvellée par l'eau que les racines enlèvent à la terre, & qu'elles portent dans le fyftême des vaiffeaux féveux qui la diftribuent aux divers organes pour fervir à leurs fonctions.

Si on fe rappelle ce que nous venons de dire de la ftructure des racines, du nombre & du calibre des vaiffeaux féveux de la Canne, on concevra aifément que cette plante reçoit & contient beaucoup d'eau. Nous avons dit auffi que l'obfervation apprend qu'elle en confomme une quantité prodigieufe dans fa végétation & dans le travail de fes fucs que nous diftinguerons en

fuc-féveux, fuc-favonneux-extractif & fuc-muqueux.

Du fuc-féveux. 46. L'eau confidérée dans le fyftême des vaiffeaux féveux n'eft pas parfaitement pure; elle tient en diffolution une matière qui forme, avec elle, la féve ou fuc-féveux.

La quantité de féve contenue dans les vaiffeaux féveux de la Canne fucrée eft très-confidérable, fur-tout après des pluies abondantes. Dans l'expreffion de la Canne, le fuc-féveux découle de l'extrémité de fes vaiffeaux, & on peut aifément le recevoir dans une cuiller. Il eft parfaitement clair & limpide, & paroît pur comme l'eau diftillée; mais, quoiqu'il ne porte ni couleur, ni odeur, ni faveur, fi on le garde pendant plufieurs jours dans une phiole il s'altère, & on y apperçoit une matière fibreufe qui en trouble la tranfparence & fe dépofe lentement.

Cette matière unie au principe qui la tenoit en diffolution paroît être le corps-muqueux pur, qui, combiné à l'eau, forme le fuc-féveux de la Canne.

Digreffion fur le corps-muqueux pur. 47. Qu'il nous foit permis de faire ici une légère digreffion fur le corps-muqueux pur.

Ce corps paroît être la fubftance alimentaire du règne végétal; il exifte dans toutes les plan-

tes ; c'eſt dans le ſyſtême des vaiſſeaux ſéveux qu'il ſe forme & qu'il reçoit ſon premier degré d'élaboration, non-ſeulement il ſert d'aliment à la plante, mais il paroît qu'elle trouve encore en lui la baſe de tous ſes produits; uni à une quantité d'eau, il forme la *ſéve*. S'il eſt très-rapproché, il prend une conſiſtance ſolide ; alors il eſt parfaitement clair & limpide & il porte le nom de *gomme*. S'il eſt entièrement privé d'eau il paroît ſous la forme d'une poudre blanche extrêmement fine connue ſous le nom d'*amidon*. Le corps-muqueux pur dans ces trois états, ne porte ni couleur, ni odeur, ni ſaveur ſenſibles : auſſi lorſqu'il eſt diſſout dans une aſſez grande quantité d'eau, ſa préſence ne ſe manifeſte guères que par ſa décompoſition, dans laquelle ſe ſéparent un acide & une matière fibreuſe ; cette matière, en ſe réuniſſant, forme une ſorte de membrane nommée moiſiſſure qui n'eſt ſoluble ni dans l'eau, ni dans l'eſprit-de-vin, ni dans les acides, & qui paroît avoir tous les caractères de la matière glutineuſe.

Si le corps-muqueux pur donne dans ſa décompoſition ſpontanée un acide & une matière glutineuſe, on conçoit aiſément que ces deux principes peuvent être ſéparés dans le végétal par l'action d'un organe particulier ; que ſéparés, ils peuvent s'unir à d'autres principes qui les

modifient en les éloignant plus ou moins de leur état primitif.

Modifications du corps-muqueux.

48. On peut encore concevoir que ces deux principes, reſtant unis, peuvent être modifiés ſans que leur combinaiſon ſoit rompue, & former alors toutes les modifications du corps-muqueux, connues ſous les noms de mucilages, de corps-muqueux farineux, acides, doux, ſucrés, & le Sucre.

Première modification dans la Canne.

Nous avons déjà déſigné ſous le nom de ſuc-muqueux herbacé (19) la première modification que reçoit le corps-muqueux pur dans le nœud-canne; ce ſuc exprimé, abandonné à lui-même, donne toujours dans ſa décompoſition un acide & une moiſiſſure abondante.

Deuxième modification.

Dans la ſeconde modification déſignée ſous le nom de ſuc-muqueux doux (19) la ſubſtance glutineuſe, principe du corps-muqueux, qui porte déjà le caractère herbacé, reçoit dans une plus grande proportion le principe de la couleur, de la ſaveur, de l'odeur qui conſtitue le ſuc-muqueux doux, dont la couleur eſt alors citrine, ambrée, & qui porte, avec la ſaveur douce qui le caractériſe, le parfum de pommes de reinettes. La décompoſition ſpontanée de ce ſuc exprimé eſt, ſuivant les circonſtances, ou acide, ou ſpiritueuſe. Dans le premier cas, elle donne un

acide, une ſubſtance glutineuſe & une matière extrêmement fine, portant une partie colorante réſineuſe. Dans le ſecond, il ſe dégage du gaz carbonique & il ſe forme de l'eſprit-de-vin qui reſte uni à l'eau & au ſuc-muqueux doux qui n'a point été décompoſé; cet enſemble préſente une liqueur parfaitement analogue au cidre.

Troiſième modification.

Dans la troiſième modification, la partie colorante du ſuc-muqueux doux prend un caractère réſineux qui change ſon odeur de pommes en l'odeur balſamique propre à la Canne. Sa ſaveur douce ſe change auſſi en ſaveur douce ſucrée. Ce ſuc dans ce nouvel état eſt parfaitement analogue au miel & prend le nom de ſuc-muqueux ſucré. Exprimé, ſa décompoſition eſt, comme celle du ſuc-muqueux doux, ou acide, ou ſpiritueuſe, & elle donne les mêmes principes.

Quatrième modification.

Dans la dernière modification, le ſuc-muqueux ſucré eſt entièrement dépouillé de ſa couleur citrine & de ſon odeur balſamique; & ſa ſaveur ſucrée eſt beaucoup plus développée. Ce dernier état eſt celui qui conſtitue le ſuc-muqueux ſel eſſentiel, renfermé dans les cellules que forme la ſubſtance médullaire du nœud-canne où il paroît parfaitement clair. Comme chaque cellule eſt abſolument iſolée & qu'il n'y a entr'elles aucune communication, ce ſuc ne s'échappe que

lorſqu'il eſt forcé par la preſſion immédiate du moulin (1).

Cette particularité rapproche encore le nœud-canne de la condition des fruits muqueux doux & ſucrés ; comme eux, il peut être entamé, gâté dans une de ſes parties, ſans que les autres éprouvent aucune altération ; ce qui démontre encore qu'il y a impoſſibilité à ce que le ſuc muqueux puiſſe découler de la Canne, & que jamais cette plante n'a pu le préſenter hors de ſes cellules, ni dans l'état de ſirop, ni dans l'état concret. Si on fait attention que le dernier nœud de la Canne-ſucrée, qui renferme le ſuc muqueux ſel eſſentiel, eſt ſuivi d'une vingtaine de nœuds qui forment la Canne à Sucre ; que le ſuc muqueux dans chacun de ces nœuds eſt à un degré d'élaboration particulier, marqué par huit à dix jours de différence ; que dans chacun de ces degrés il prend au moins huit à dix nuances différentes, on aura une légère idée du nombre de modifications que le corps muqueux doit ſubir dans la combinaiſon de ſes divers principes, pour arriver à l'état de ſel eſſentiel.

Exemple des modifications du corps-muqueux pur dans la Banane.

49. Pour rendre plus ſenſible la tranſmutation du corps-muqueux pur en corps-muqueux

(1) Nous parlerons de ſa décompoſition dans un autre lieu.

doux & ſucré, j'en rapporterai un exemple auſſi curieux que frappant, pris dans le fruit du bananier.

Lorſque la Banane eſt arrivée à un certain degré d'accroiſſement, on la cueille quoique verte encore : après l'avoir fait bouillir dans l'eau, & l'avoir dépouillée de ſon écorce, elle conſerve ſa forme, & préſente un cylindre de ſix à huit pouces de longueur dont la ſubſtance preſqu'entièrement amilacée eſt ferme, blanche, inodore & peu ſavoureuſe; dans cet état, elle forme un excellent aliment pour les Nègres. Coupée par petits morceaux & expoſée pluſieurs jours de ſuite au ſoleil elle ſe deſsèche; alors on peut la réduire en poudre très-fine, & cette poudre eſt preſque tout amidon.

Lorſqu'on laiſſe la Banane ſur la plante, elle mûrit; ſa peau qui devient jaune, élabore par l'action de l'air, de la lumière & du ſoleil une matière glutineuſe qui ſert de baſe au principe de la couleur, de l'odeur & de la ſaveur, qui paſſe à la faveur de ce principe dans la ſubſtance interne du fruit & la change en une ſubſtance molle, pulpeuſe, de couleur jaune dont la ſaveur eſt douce & ſucrée. Ce fruit dans lequel il ſeroit alors impoſſible de trouver une molécule d'amidon, porte un parfum agréable

& son suc abandonné à lui-même passe à la fermentation spiritueuse.

L'Abricot présente aussi les mêmes transmutations d'une manière aussi marquée.

Du suc-savonneux-extractif.

50. C'est dans le système des vaisseaux propres que s'élabore le suc-savonneux-extractif qui nous reste à considérer. La séve portée dans les vaisseaux propres des feuilles & de l'écorce, présente dans la matière glutineuse une base aux principes que ces organes tirent de l'air, de la lumière & de l'eau, principes auxquels cette matière doit la couleur, l'odeur, la saveur & la dissolubilité, qualités qui, jusqu'à ce jour lui ont mérité le nom de suc-savonneux-extractif; parce qu'étant également soluble dans l'eau & dans l'esprit-de-vin, on a cru que ce suc étoit le produit de la combinaison d'un sel & d'une huile. Plusieurs faits & l'expérience démontrent que la base du suc-savonneux-extractif est une matière glutineuse; on verra dans les Chapitres suivans quelle est l'action des réactifs sur ce suc & par quels moyens on peut le décomposer. Nous en parlerons encore en traitant de la nature & de la décomposition du Sucre. Maintenant je le considérerai seulement dans l'écorce & dans la substance médullaire de la Canne-sucrée.

51.

51. La couleur de l'écorce de la Canne tient en partie au ſuc-ſavonneux-extractif qu'on enlève aiſément par l'eau : elle tient encore, dans une plus grande proportion, à une matière réſineuſe qui n'eſt ſoluble que dans l'eſprit-de-vin.

De l'action de divers agens ſur ce ſuc.

L'eau bouillante qui s'eſt chargée du ſuc ſavonneux-extractif de l'écorce de la Canne-ſucrée, porte une couleur ambrée avec l'odeur de pommes bien mûres.

Quoique la ſubſtance médullaire paroiſſe extrêmement blanche, elle contient néanmoins une petite quantité de ſuc-ſavonneux que l'eau bouillante diſſout & qui donne à cette eau une couleur citrine légère, avec l'odeur de pommes.

L'eſprit-de-vin diſſout, comme l'eau, le ſuc-ſavonneux de l'écorce & de la ſubſtance médullaire. Les acides ne paroiſſent point avoir de priſe ſur lui, ils ſemblent au contraire le fixer plus intimement à la partie ſolide de la Canne. Les alkalis le dégagent dans une proportion d'autant plus grande, qu'ils ſont plus cauſtiques & qu'ils ſont aidés d'un plus fort degré de chaleur. La ſubſtance médullaire après avoir été dépouillée du ſuc-ſavonneux par les alkalis, porte une forte couleur citrine réſineuſe.

La diſſolution du ſuc-ſavonneux par les alka-

lis, la couleur résineuse que porte la substance médullaire qui a subi leur action, méritent l'attention la plus particulière par rapport à ce que nous dirons dans la suite de l'usage des lessives, dans l'Art du Sucrier & du Raffineur.

Le suc-savonneux passe dans l'expression de la Canne-sucrée à la faveur du suc-séveux qui sert à l'étendre.



CHAPITRE VI.

Du Suc exprimé de la Canne Sucrée.

De la variété des sucs de la Canne.

52. NOUS avons vu dans les organes de la Canne les ſucs élaborés qu'ils contiennent & examiné leur état particulier. Les ſucs ſéveux & muqueux ſel eſſentiel, ſont abſolument privés de couleur; le ſuc-ſavonneux-extractif, conſidéré dans les vaiſſeaux propres qui forment la ſubſtance médullaire du nœud-canne, en paroît auſſi privé; mais devenu libre, il porte une couleur citrine. Nous verrons bientôt quelle eſt la proportion du ſuc-ſéveux & combien cette proportion varie. On concevra aiſément que les ſucs muqueux & ſavonneux doivent également varier, ſuivant les circonſtances. Si on ſe rappelle ce que nous avons dit de la différence que les Cannes préſentent entr'elles; ſi on fait attention que ces ſucs ſont le produit particulier de chaque nœud-canne, on n'aura pas de peine à croire qu'ils doivent préſenter dans leurs qualités pluſieurs variétés & des nuances infinies, qu'il eſt eſſentiel de bien ſaiſir, pour parvenir à une connoiſſance intime du ſuc exprimé de la Canne-ſucrée.

Du Suc exprimé & de ses parties.

53. Les sucs de la Canne-sucrée, chassés par la pression du moulin, rompent les vaisseaux qui les renferment & en emportent des débris auxquels ils tiennent plus ou moins intimement unis & confondus ; ces sucs forment un tout homogène connu sous le nom de *Jus de Canne* ou *Suc exprimé*.

Le suc exprimé est un fluide opaque d'un gris terne olivâtre, sa saveur est douce & sucrée, il porte l'odeur balsamique de la Canne, il est doux au toucher & légèrement poisseux. Ce suc est formé de deux parties, l'une solide, l'autre fluide, unies entr'elles plus ou moins intimement, suivant les circonstances. Nous traiterons d'abord de la partie solide, dont la connoissance est très-importante par rapport aux difficultés qu'elle présente dans le travail de ce suc.

De la partie solide désignée sous le nom de fécules.

54. Les débris de la Canne nommés fécules, qui, comme nous venons de le dire, forment la partie solide du suc exprimé, sont de deux sortes. L'une grossière provient de l'écorce & porte, avec une portion de suc-savonneux, une matière verte, résineuse très-abondante. L'autre est d'une finesse extrême ; elle vient de la substance médullaire, & sa proportion est d'autant plus considérable que les vaisseaux de cette substance étoient plus foibles ; elle porte aussi une

portion de suc-savonneux qui quelquefois y est très-intimement unie.

55. Plusieurs agens tels que l'air, la chaleur, les alkalis, &c. décomposent le suc exprimé, en séparant les fécules de la partie fluide. De l'action de l'air sur le suc exprimé.

Lorsque ce suc est exposé à l'air en très-grande surface, les fécules se séparent & se précipitent au fond du vase; la partie fluide qui les surnage, porte une couleur citrine très-foible dûe au suc-savonneux qui a passé dans l'expression. Dans cette décomposition le suc-savonneux qui tient aux fécules n'en est point séparé & la partie fluide décantée prend le nom de *Suc dépuré* ou *Vesou*. L'eau que contient le vesou exposé à l'air & au soleil s'évapore d'une manière constante & graduée. Les molécules du sel essentiel suivent, en se rapprochant, la marche lente de l'évaporation la plus favorable, pour leur union crystalline & régulière. Le Sucre se présente alors, sous la forme de crystaux couverts d'une légère teinte citrine que donne le suc-savonneux qui vernit leur surface (1).

(1) L'action de l'air sur le suc exprimé, semble indiquer l'usage des bâtiments de graduation pour opérer la défécation & l'évaporation en partie; mais la promptitude avec laquelle les féculles passent à la fermentation acide, rend ces bâtiments impraticables.

Ce moyen de déféquer le ſuc exprimé & d'en extraire le ſel eſſentiel eſt bien certainement le plus naturel & le plus ſimple. Mais étant impraticable en grand, on doit faire enſorte de s'en rapprocher le plus poſſible dans le choix de tous ceux qu'on peut employer.

De l'action de la chaleur ſur le ſuc exprimé.

56. La chaleur décompoſe le ſuc de Canne, comme preſque tous les ſucs exprimés, au ſimple degré du bain-marie; mais ſon action portée même à la plus forte ébullition ſuffit rarement pour ſéparer en entier la fécule de la ſeconde ſorte; ſouvent même elle favoriſe ſon union à la partie fluide & la rend plus intime: c'eſt alors qu'on eſt obligé d'avoir recours aux alkalis pour la ſéparer. Nous ferons voir que, dans l'uſage des moyens dont on s'eſt ſervi juſqu'à ce jour pour le travail du ſuc de Canne, on eſt toujours obligé d'employer les alkalis, quoiqu'il y ait des circonſtances où la chaleur ſeule ſuffiſe, pour ſéparer complètement les deux ſortes de fécules.

En ſéparant les fécules & les réuniſſant ſous la forme de gros flocons, la chaleur en enlève tout le ſuc-ſavonneux qu'elle peut diſſoudre: ce ſuc met le veſou dans une circonſtance moins favorable pour l'extraction du ſel eſſentiel que n'eſt celui qui n'a reçu que l'action de l'air.

Les fécules & le veſou qui ont éprouvé l'ac-

tion de l'air & de la chaleur ſeulement, conſervent l'odeur balſamique de la Canne.

De l'action des alkalis ſur le ſuc exprimé.

57. Les alkalis ſont de tous les agens ceux dont l'action ſur le ſuc de Canne eſt plus forte & plus marquée. Ils le décompoſent à l'inſtant, en ſéparant les deux ſortes de fécules ſous la forme de très gros flocons qui ſe précipitent ſi leur action ſe paſſe à froid, & dont ils enlèvent tout le ſuc-ſavonneux d'autant plus ſûrement qu'ils ſont plus cauſtiques: ils ſe combinent à ce ſuc dans la plus grande proportion, & leur combinaiſon qui paroît ſavonneuſe, donne au veſou une odeur de leſſive d'autant plus forte que l'alkali eſt plus abondant & plus pur.

La ſéparation des fécules par la chaleur & les alkalis, s'opère d'autant mieux que la partie colorante réſineuſe qu'elles portent eſt plus abondante; & lorſque la fécule de la ſeconde ſorte en eſt privée ou qu'elle n'en porte qu'une très-petite portion, alors elle peut être tenue plus diviſée par la chaleur & même diſſoute par les alkalis. Auſſi l'obſervation apprend que les ſucs exprimés apportent d'autant plus de difficultés dans le travail, que l'écume formée par la ſeconde ſorte de fécule eſt moins colorée & qu'ils ont à un moindre degré l'odeur balſamique de la Canne.

Il eſt aiſé de voir maintenant que les alkalis,

en dépouillant les fécules de tout le suc-savonneux qu'elles portent, en les dissolvant même dans quelques circonstances, doivent être sous ce rapport, nuisibles par la présence du suc-savonneux auquel ils sont combinés, à la crystallisation du sel essentiel.

De l'alkool sur le suc exprimé.

58. L'action de l'alkool (1) sur les fécules dans le suc exprimé n'est point sensible; il suspend seulement, pour quelques heures, leur décomposition spontanée.

Des acides sur le suc exprimé.

59. Les acides semblent diviser davantage les fécules & favoriser leur union à la partie fluide; ils en altèrent la couleur verte, qu'ils changent en couleur feuille-morte.

De la fermentation acide.

Si le suc exprimé de Cannes fraîches est abandonné à lui-même, les fécules entrent les premières en décomposition & déterminent la fermentation acide dans toute la masse du fluide: celles de la première sorte se séparent; une partie se précipite, l'autre vient nager à la surface. Celles de la seconde sorte sont tenues plus divisées, dans ce premier moment, par l'acide qui se développe; puis elles se précipitent.

Dès que la fermentation acide est bien établie, elle se continue pendant trois ou quatre mois

(1) L'esprit-de-vin.

par la décompoſition graduée du ſel eſſentiel. Cette décompoſition a une marche lente qu'on peut ſuivre par degrés, en peſant de temps en temps à l'*aréomètre* ou *pèſe-liqueur* de Baumé (1), le ſuc en fermentation dont on voit la péſanteur ſpécifique diminuer à-peu-près de deux à trois degrés par mois. Ainſi un ſuc dont la peſanteur étoit de dix degrés, ne porte plus guère qu'un demi-degré après trois à quatre mois de fermentation.

Dans cette décompoſition du ſel eſſentiel, il ſe ſépare une ſubſtance membraneuſe claire & tranſparente ſur laquelle les menſtrues n'ont point de priſe & qui donne de l'ammoniac (2) dans la diſtillation.

L'acide qui ſe forme dans le premier mouvement de la décompoſition ſpontanée, en diviſant les fécules, les tient plus unies à la partie fluide, & la ſéparation par la chaleur & les alkalis en eſt d'autant plus difficile que ce mouvement a eu lieu plus long-temps. Auſſi la préſence de la fécule qui n'a pu être enlevée, nuit-

(1) L'Aréomètre dont je me ſers eſt inſcrit, Aréomètre de Baumé pour les ſirops, fait par Moſſi, Bréveté du Roi & de l'Académie des Sciences, pour les Inſtrumens de Phyſique, &c. &c. Quai Pelletier, n°. 16, à Paris. Cet Aréomètre doit porter 50 degrés.

(2) L'alkali volatil.

elle beaucoup à la cryſtalliſation du ſel eſſentiel & la rend même quelquefois impoſſible.

De la fermentation ſpiritueuſe.

60. Le ſuc exprimé dont on a enlevé les fécules de la première ſorte & une partie de celles de la ſeconde, par la chaleur & les alkalis, paſſe à la fermentation ſpiritueuſe ſi on l'abandonne à lui-même. La portion de fécules de la ſeconde ſorte qui reſte unie à la partie fluide ſe décompoſe dans le premier mouvement de cette eſpèce de fermentation : il s'en dégage du gaz carbonique (1), & dans ce dégagement elles ſe ſéparent complètement de la partie fluide qui, traitée après ce premier mouvement donne un ſel eſſentiel de qualité bien ſupérieure à celui qu'on eût obtenu (2).

On trouvera à la fin de cet Ouvrage un Mémoire ſur les moyens de faire paſſer tout de ſuite le ſuc exprimé de la Canne-ſucrée à la fermentation ſpiritueuſe, pour en obtenir une liqueur analogue au cidre ou au vin.

---

(1) Gaz acide crayeux.

(2) J'ai obtenu deux fois du Sucre parfaitement beau d'un ſuc en partie déféqué qui avoit ſubi un léger mouvement de fermentation ſpiritueuſe pendant 18 à 24 heures.



CHAPITRE VII.

Du Suc de Canne dépuré ou Vesou.

61. LE suc exprimé de la Canne-sucrée, dépouillé de fécules, présente les sucs séveux, muqueux & savonneux réunis, formant ensemble un fluide homogène, clair, transparent de couleur citrine, ambrée, qu'on doit nommer suc de *Canne dépuré.* Nous lui conserverons la dénomination de *Vesou* généralement reçue, quoiqu'elle ait été donnée (au rapport du Pere du Tertre) (1) à une boisson préparée avec le suc exprimé dont on a séparé & enlevé les fécules par l'ébullition & par l'écumoire, après lui avoir laissé éprouver un léger mouvement de fermentation acide. Comme cette boisson n'est plus en usage, on peut maintenant sans inconvénient appliquer la dénomination de *Vesou* au suc de Canne dépuré.

De la dénomination du Vesou.

62. La proportion & la qualité des sucs séveux-muqueux & savonneux, extractif, varient plus ou moins dans le vesou, non-seulement

De la proportion & de la qualité des sucs qui forment le Vesou.

(1) Histoire de l'Amérique.

ſuivant l'eſpèce de Canne & ſuivant la ſaiſon; mais encore ſuivant une foule de circonſtances dues au local & au temps de chaque ſaiſon.

De l'eau. 63. L'eau doit être conſidérée, dans le veſou, ſous deux états différents. Dans le premier, elle eſt en rapport avec les ſucs muqueux & ſavonneux-extractif qu'elle tient en diſſolution; alors elle eſt nommée *Eau* de diſſolution & elle prend avec ces ſucs le nom de *Veſou-ſirop*; dans le ſecond, elle eſt en ſurabondance à l'eau de diſſolution, dans une proportion plus ou moins grande, & cette ſurabondance quelle qu'elle ſoit, donne à l'enſemble le nom de Veſou.

L'eau ſous ce dernier rapport varie de ſoixante à quatre-vingt-cinq livres par quintal de veſou; afin de pouvoir déterminer la proportion relative de l'eau & de matière ſoluble dans le ſuc exprimé & dans le veſou, nous avons fait les deux Tables ſuivantes ſur des diſſolutions de Sucre bien pur, priſes à tous les degrés de l'Aréomètre: de ſorte que maintenant l'Aréomètre préſente, d'après ces Tables, un moyen auſſi ſûr que facile, de s'aſſurer à l'inſtant, de la quantité de Sucre que porte un ſuc exprimé de bonne qualité ou une claire (1), &

(1) C'eſt le nom qu'on donne dans les Raffineries, à la diſſolution du Sucre dans l'eau, après la clarification.

de déterminer la ſomme d'eau qu'il faut leur enlever pour les amener à l'état de ſirop.

On peut auſſi juger d'après elles, par approximation de la proportion d'eau & de matière ſoluble que portent les ſucs exprimés de médiocre & de mauvaiſe qualité.

TABLE

De la quantité de Sucre contenue dans une claire & dans un suc exprimé de bonne qualité, pris à tous les degrés de l'Aréomètre.

Degrés de l'Aréomètre. — *Produit à chaque Degré.*

Degrés.	*Livres.*	*Onces.*	*Gros.*	*Grains.*
1	1	13	3	21
2	3	10	6	42
3	5	8	1	63
4	7	5	5	12
5	9	3	—	34
6	11	—	3	55
7	12	13	7	4
8	14	11	2	26
9	16	8	5	46
10	18	6	—	67
11	20	3	4	17
12	22	—	7	38
13	23	14	2	59
14	25	11	6	8
15	27	9	1	30
16	29	6	4	51
17	31	4	—	—
18	33	1	3	21
19	34	14	6	42
20	36	12	1	63
21	38	9	5	12
22	40	7	—	34
23	42	4	3	55
24	44	1	7	4
25	45	15	2	25
26	47	12	5	46
27	49	10	—	67
28	51	7	4	18
29	53	4	7	39
30	55	2	2	60
31	56	15	6	9
32	58	13	1	30
33	60	10	4	51
34	62	8	—	—

TABLE

De la quantité d'eau à évaporer pour réduire un suc exprimé de bonne qualité ou une claire à l'état de sirop.

Eau à évaporer à chaque Degré.

Livres.	*Onces.*	*Gros.*	*Grains.*	*5me de grains.*
97	—	7	38	2
94	1	7	4	4
91	2	6	43	1
88	3	6	9	3
85	4	5	46	2
82	5	5	12	4
79	6	4	51	1
76	7	4	16	—
73	8	3	56	—
70	9	3	22	2
67	10	2	59	1
64	11	2	25	3
61	12	1	64	—
58	13	1	30	2
55	14	—	67	1
52	15	—	33	1
50	—	—	—	—
47	—	7	38	2
44	1	7	4	4
41	2	6	43	1
38	3	6	9	3
35	4	5	46	2
32	5	5	12	4
29	6	4	51	1
26	7	4	17	3
23	8	3	56	—
20	9	3	22	2
17	10	2	57	3
14	11	2	24	—
11	12	1	62	2
8	13	1	28	4
5	14	—	67	1
2	15	—	33	3
—	—	—	—	—

La différence que présente la proportion d'eau ſurabondante eſt quelquefois ſi conſidérable que j'ai trouvé, dans la même Habitation, à trois mois d'intervalle, du veſou à quatorze & à cinq degrés à l'Aréomètre; le premier contenoit ſuivant la Table ci-deſſus, vingt-cinq livres onze onces de Sucre par quintal; le ſecond neuf livres trois onces.

64. Le ſuc-muqueux dont la proportion varie en raiſon inverſe de celle de l'eau, varie encore dans ſa qualité; non-ſeulement en ce qu'il porte à un degré plus ou moins fort les conditions qui le conſtituent ſel eſſentiel, mais encore en ce qu'il eſt plus ou moins éloigné de cet état. De la qualité du ſuc-muqueux.

Nous rapportons à trois qualités principales toutes les différences que préſente le veſou à cet égard. Ainſi le veſou de bonne qualité eſt celui dont le ſuc-muqueux eſt tout entier dans l'état de ſel eſſentiel.

Le veſou de qualité médiocre, porte une portion plus ou moins grande de ſuc-muqueux, privé de quelques unes des conditions néceſſaires à ſa conſtitution de ſel eſſentiel; état que nous avons déſigné ſous le nom de ſuc-muqueux ſucré.

Enfin le veſou de mauvaiſe qualité porte encore une portion de corps-muqueux doux.

D'après ces diſtinctions, il eſt aiſé de voir

que le vesou est d'autant plus médiocre, d'autant plus mauvais, qu'il contient, dans une proportion plus considérable, du suc-muqueux dans l'état sucré & dans l'état doux.

Degré de chaleur qui décompose le corps-muqueux doux.

65. Si après avoir déféqué, par la chaleur & les alkalis le suc exprimé des nœuds-cannes, parvenus à leur accroissement, on évapore ce suc, qui contient le corps-muqueux dans l'état doux, il prend une couleur brune très-foncée & une consistance de sirop poisseux; si on lui applique un degré de chaleur au-dessus du terme quatre-vingt-quatre (Thermomètre de Réaumur) le corps muqueux se décompose.

Degré de chaleur qui décompose le corps-muqueux sucré.

66. Le suc exprimé des nœuds-cannes, pris en maturation, où le corps-muqueux est dans l'état sucré, déféqué & évaporé prend également une couleur très-foncée & une consistance de sirop plus poisseuse ; à peine peut-il supporter quatre-vingt-six degrés de chaleur sans se décomposer : tandis que le corps-muqueux sel essentiel, peut supporter dans le suc de Canne de bonne qualité, une chaleur de plus de cent degrés (1).

Il est aisé de concevoir maintenant combien la présence du corps-muqueux doux & sucré

(1) Nous ferons voir que le Sucre bien pur ne commence à se décomposer qu'à une chaleur au-dessus de cent vingt degrés.

peut

peut nuire à l'extraction du Sucre en s'oppoſant tant à la cuite qu'à la cryſtalliſation.

67. Le ſuc-ſavonneux-extractif eſt plus ou moins abondant ſuivant la conſtitution de la Canne & ſuivant l'expoſition où elle ſe trouve : c'eſt à lui que le veſou doit ſa couleur qui varie depuis le citrin leger juſqu'au brun-foncé, ſuivant que la chaleur & les alkalis, en dépouillant les fécules du ſuc qu'elles portent, ajoutent davantage à celui qui paſſe dans l'expreſſion. De la proportion du ſuc-ſavonneux-extractif.

68. Nous avons déjà dit que les alkalis en ſe combinant au ſuc-ſavonneux, donnoient à ſa couleur d'autant plus d'intenſité qu'ils étoient plus purs, & qu'en détruiſant l'odeur balſamique de la Canne, ils donnoient auſſi au veſou une odeur de leſſive. Des alkalis ſur le ſuc-ſavonneux-extractif.

69. Les acides minéraux & le vinaigre radical avivent la couleur citrine du veſou & la changent en couleur jaune, ambrée, ſuivant leur degré de concentration. Des acides minéraux ſur ce ſuc.

70. Les acides végétaux tels que la Crême de tartre, le ſel d'oſeille, l'acide citrique affoibliſſent ſa couleur & la détruiſent en partie. L'acide oxalique (1) la détruit entièrement. Alors la baſe de ce ſuc, privée du principe colorant qui Des acides végétaux ſur ce ſuc.

(1) Acide Saccharin.

la tenoit en diſſolution, paroît ſous forme ſolide, blanche & inſoluble à tous les menſtrues.

Obſervation ſur les inconvéniens attachés à l'action des alkalis.

71. On concevra ſans peine que le ſuc-ſavonneux ayant pour baſe une matière ſolide, tenue en diſſolution par un principe colorant, ſera d'autant plus nuiſible à l'extraction du ſel eſſentiel que ce ſuc ſe trouvera en plus grande proportion dans le veſou ; d'où l'on doit conclure que les alkalis ſont d'autant plus nuiſibles que leur action ſur le ſuc-ſavonneux, qu'ils ſéparent des fécules, eſt plus forte, & que dans la néceſſité de les employer pour opérer la défécation du ſuc exprimé, on doit rechercher avec ſoin tous les moyens d'en ménager l'action. On verra dans l'expoſition de notre nouvelle méthode que, ſous ce rapport, les moyens ſimples & faciles que nous avons établis préſentent les plus grands avantages qu'on puiſſe déſirer.





SECONDE PARTIE.

De l'exploitation de la Canne-ſucrée & du travail de ſon ſuc exprimé pour en extraire le ſel eſſentiel.

CHAPITRE VIII.

Expoſition des moyens généralement employés dans nos Colonies, pour l'exploitation de la Canne-ſucrée & pour extraire le ſel eſſentiel de ſon ſuc exprimé.

---

72. L'EXPLOITATION de la Canne-ſucrée & le travail de ſon ſuc exprimé demandent une ſuite de travaux très-nombreux, mais bien diſtincts. Pour en faire connoître toute l'étendue & en donner une idée bien exacte, nous les diviſerons en quatre parties principales que nous expoſerons ſucceſſivement avec ordre. Diverſes parties du travail qu'exige l'exploitation de la Canne-ſucrée.

La première partie de ces travaux a pour objet la récolte & l'expreſſion de la Canne-ſucrée.

La seconde se rapporte au travail de son suc exprimé.

La troisième embrasse toutes les opérations qui concernent l'extraction de son sel essentiel.

Enfin la quatrième a pour objet la fermentation & la distillation des eaux-mères, nommées Mélasses ou Sirops-amers.

Les diverses opérations que renferme chacune de ces parties, demandent des bâtimens particuliers.



ARTICLE PREMIER.

De la récolte & de l'expreſſion de la Canne-ſucrée.

73. LES Cannes coupées par des Nègres & des Négreſſes ſont réunies & liées par paquets, pour la facilité du tranſport au moulin. Dans les mornes, elles ſont portées à dos de mulet. Dans les plaines, elles ſont charriées ſur des cabrouets (1) traînés ou par des bœufs ou par des mulets, & jettées près du moulin dans une enceinte nommée Parc à Cannes, (*Pl.* 2, A *fig.* 1). Récolte des Cannes.

74. On donne le nom de Moulins aux machines (*fig.* 1 & 2.) qui ſervent à exprimer les Cannes. Ces moulins ſont formés principalement de trois gros cylindres de fer fondu, élevés ſur un plan horiſontal (B *fig.* 1.) nommé Table, & rangés verticalement ſur la même ligne (*fig.* 2.). Celui du milieu eſt nommé *Cylindre du milieu*: il eſt tourné ſur ſon axe par une puiſſance, & il communique aux deux au- Moulins à exprimer les Cannes.

(1) Petite charrette.

tres, nommés *Cylindres latéraux*, le mouvement qui lui eſt imprimé.

Ces trois cylindres, pris enſemble, préſentent deux faces; la première (C *fig.* 2.) eſt celle que regarde la Négreſſe qui engage les Cannes. La ſeconde oppoſée, eſt celle que regarde la Négreſſe qui reçoit les Cannes déjà exprimées, pour les engager une ſeconde fois.

Le cylindre latéral qui répond à la droite de la perſonne qui regarde le moulin ſous la première face, eſt nommé *Cylindre latéral droit*, & l'autre *Cylindre latéral gauche.*

Le cylindre du milieu eſt tourné ſur ſon axe de droite à gauche, ou de gauche à droite.

Lorſqu'il eſt tourné de droite à gauche, les Cannes ſubiſſent la première expreſſion dans la ligne formée par les points du plus grand rapprochement du cylindre latéral gauche à celui du milieu; elles paſſent en entier dans cette ligne, en ſuivant le développement des deux cylindres & paroiſſent ſur la face oppoſée, où elles ſont priſes & engagées entre le cylindre du milieu & le cylindre latéral droit, pour être exprimées une ſeconde fois dans la ligne du plus grand rapprochement de ces deux cylindres: (& *vice verſâ*, ſi le cylindre du milieu tourne de gauche à droite).

Après avoir ſubi deux expreſſions, la Canne

reparoît ſur la première face toute déſorganiſée & privée de ſes ſucs.

Les ſucs produits de la première & de la ſeconde expreſſion tombent ſur la table, ſe confondent dans la gouttière (D *fig.* 1.) pratiquée à une des extrémités & coulent dans les réſervoirs (E *fig.* 4.), nommés *Baſſins à ſuc-exprimé.* Ces baſſins ſont ordinairement au nombre de deux & placés dans la Sucrerie ou adjacents à ce bâtiment.

75. Nous n'entrerons point dans de grands détails ſur les moulins; nous dirons ſeulement que les puiſſances qui les mettent en mouvement ſont ou des *beſtiaux*, ou l'*eau*, ou l'*air.* Dans nos Colonies, les beſtiaux & l'eau ſont les ſeules puiſſances employées. Dans quelques-unes des Colonies Angloiſes, où les vents ſont réglés & conſtants, on ſe ſert de moulins à vent. On n'a point juſqu'à ce jour eſſayé d'employer la chaleur comme puiſſance immédiate; quoique les Auteurs de la Pompe à Feu aſſurent que cela ſeroit très-facile (1).

Puiſſances qui ſervent à mouvoir les moulins.

Les moulins, conſidérés par rapport à la puiſ-

---

(1) Le Moulin à moudre du bled que MM. Perriers ont établi dernièrement ſur le Quai de la Rapée, démontre de la manière la plus ſatisfaiſante la poſſibilité & la facilité même d'appliquer la Pompe à Feu aux moulins à exprimer les Cannes.

ſance qui les meut, ſont diſtingués entr'eux par le nom de la puiſſance ; les moulins à eau ſont les plus commodes & les moins diſpendieux.

Service du moulin dans l'expreſſion de la Canne.

76. Ce ſont les Négreſſes qui font le ſervice du moulin ; on y joint les Nègres peu intelligents & forts. Un Nègre Commandeur eſt chargé de veiller à ce ſervice & de le diriger. On commence d'abord par le lavage des cylindres, de la table, de la gouttière qui conduit le ſuc-exprimé & des baſſins qui le reçoivent : chacun a ſon poſte aſſigné ſuivant ſon intelligence & ſa force.

Les Cannes ſont portées du parc dans le moulin, près de la table. Là, des Négreſſes regardant le moulin ſous la première face, les engagent entre les cylindres ; paſſées ſur la face oppoſée, elles ſont priſes & engagées de nouveau par une ou deux Négreſſes.

Depuis une vingtaine d'années, on a adapté aux moulins, ſur la ſeconde face, une machine, nommée *Doubleuſe*, qui ſert à engager la Canne une ſeconde fois ; cette machine économiſe une ou deux Négreſſes.

Un jeune Nègre veille à ce que les débris de la Canne qui tombent ſur la table, ne s'oppoſent pas à l'écoulement du ſuc exprimé, & ne forment point d'engorgement dans la gouttière.

La Canne exprimée deux fois, prend le nom

de *Bagaſſe*, on la lie par gros paquets & on la porte ſous des hangards (F F *fig.* 3.), nommés *Caſes à Bagaſſes*. Là, elle eſt rangée avec ſoin, afin qu'elle ſe deſsèche pour ſervir de combuſtible ; quelquefois elle eſt tellemeut briſée & réduite en morceaux, qu'on eſt obligé de la tranſporter dans des paniers. Dans les plaines, où les pluies ſont peu fréquentes, on en forme de grandes piles à l'air libre.

77. Les moulins à beſtiaux demandent un ſervice plus étendu, par rapport à la puiſſance qui les meut, que les moulins à eau. Pour appliquer cette puiſſance (les beſtiaux), il ſuffit de deux léviers (I, I *fig.* 2.) qui paſſent preſqu'horiſontalement au centre de l'axe du cylindre du milieu. Moulins à bêtes, ſervice qu'ils exigent.

Les beſtiaux employés, ſont ou des bœufs ou des mulets ; il y a à la Martinique quelques moulins à bœufs, il n'y en a point à Saint-Domingue : le ſervice de ces animaux eſt trop lent & ne répond pas aſſez à l'activité du Cultivateur de cette Colonie.

Il faut, pour le ſervice d'un moulin à mulets, un troupeau dont la force ſoit proportionnée à la quantité de Cannes qu'on a à exploiter ; & rarement ce troupeau eſt aſſez nombreux. Il eſt diviſé par attelages de trois mulets chacun ; deux attelages ſont employés enſemble, un ſur chaque

lévier, pendant une heure ou deux de suite; ce temps est nommé *quart*. Tous les attelages font successivement un quart (1). Deux ou trois Nègres sont constamment employés à pourvoir à la nourriture des mulets & à les assembler dans un parc nommé Parc à Mulets (H *fig.* 1.) fait près du moulin, afin de perdre le moins de temps possible à relayer. Un jeune Nègre a la conduite d'un attelage sur chaque lévier.

Les moulins sont renfermés dans des bâtimens que l'on nomme *Cases à moulins*. Beaucoup de moulins à bêtes sont à découvert.

---

(1) On a ordinairement 80 mulets, tant pour le service du moulin, que pour les charrois de toute espèce.



ARTICLE II.

Des moyens qu'on employe dans le travail du Suc exprimé.

78. DANS la néceſſité d'appliquer au ſuc exprimé l'action de la chaleur, on a employé des fourneaux de diverſes conſtructions & des chaudières de nature & de formes différentes. Nous ne parlerons ici que des fourneaux ſervant aux chaudières de fer, & de ces chaudières dont l'uſage eſt généralement reçu dans nos Colonies depuis ſoixante ans environ. Moyens employés généralement depuis 60 ans environ.

Les Hollandois ſont les premiers qui ayent porté des chaudières de fer fondu dans le Nouveau Monde & qui en ayent fait uſage, à l'exemple des Habitans de l'Iſle de Java qui, au rapport de Rhumphius (1), s'en ſervoient il y a plus d'un ſiècle.

Pour mieux expoſer l'enſemble du travail qu'on fait ſur le ſuc exprimé, afin d'en extraire le ſel eſſentiel, nous décrirons la diſpoſition interne & externe des bâtimens deſtinés à ce travail.

(1) Rhumphius, Vol. 6.

Bâtimens qui servent au travail du suc exprimé.

79. Ces bâtimens se divisent en deux parties, l'une interne (K *fig.* 4.), nommée *Sucrerie*, l'autre externe (L), nommée *Galerie* des Fourneaux. Leur disposition est telle que le service de l'une & de l'autre est entièrement séparé. Les fourneaux sont placés dans la Sucrerie (K) de manière que le service, par rapport au cendrier & au foyer, est entièrement externe. Ils sont appliqués contre le mur qui partage la Sucrerie de la Galerie, & ce mur concourt à former une de leurs parois latérales (1). Les ouvertures du cendrier & du foyer de chaque fourneau répondent dans la Galerie. La partie supérieure des fourneaux (le laboratoire) nommée vulgairement *équipage*, présente dans l'intérieur de la Sucrerie quatre ou cinq chaudières de fer, dont la forme est plus ou moins ovale. Ces chaudières sont soutenues entr'elles par de la maçonnerie qui s'élève au-dessus de leurs bords, en suivant leur évasement & forme un glacis plus ou moins élevé qui augmente d'autant leur contenance.

Galerie des fourneaux.

80. La Galerie des fourneaux (L) est couverte par un appentis; elle est ouverte pres-

(1) Nous verrons que cette disposition est très-nuisible par rapport au travail; elle l'est aussi par rapport au mur: l'effort de la chaleur sur lui, en dérange l'à-plomb & nuit à la solidité du bâtiment.

que de tous côtés; elle répond à toute l'étendue des fourneaux & met à couvert des injures de l'air & les chauffeurs & le chauffage.

Le service des fourneaux a pour objet le transport du chauffage, l'introduction de ce chauffage dans le foyer, l'extraction & le transport des cendres hors de la Galerie.

Le nombre des Nègres qu'on met à charrier la bagasse aux fourneaux, est déterminé par la distance des cases ou piles & par la consommation de ce chauffage qui, avec les feuilles des Cannes nommées *paille*, est le seul en usage. On met ordinairement deux Nègres à chaque bouche du foyer, pour le service du fourneau.

81. Dans toutes les Sucreries il y a deux équipages, pour le travail du suc exprimé: on les distingue, soit par le nombre, soit par la capacité des chaudières en *grand* (a) & en *petit équipage* (b). Ils sont accompagnés d'un ou deux bassins (E) qui leurs sont ou propres ou communs, & c'est dans ces bassins qu'est reçu le suc exprimé, ainsi que nous l'avons déjà dit.

Partie supérieure des fourneaux nommée vulgairement équipage.

Il y a encore, dans le plus grand nombre des Sucreries, deux fourneaux qui répondent également à la Galerie & à l'intérieur de la Sucrerie: l'un (c) porte deux chaudières disposées

comme celles des équipages à ſuc-exprimé, elles ſervent à cuire les ſirops, & leur enſemble eſt nommé *Equipage à ſirop*. L'autre (d) ne porte qu'une grande chaudière ſurmontée d'un glacis très-élevé & très-évaſé; elle ſert à faire des clarifications & eſt nommée *équipage à clarifier*.

Noms des diverſes chaudières des équipages.

82. Chacune des chaudières qui forment les équipages à ſuc-exprimé, a reçu un nom propre.

La première (*a*) équipage (b) eſt nommée la *Grande*, parce qu'elle eſt d'une plus grande capacité que les autres.

La deuxième (*b*) eſt nommée la *Propre*, parce que dans cette chaudière le ſuc doit être dépuré & amené au plus haut degré de propreté.

La troiſième (*c*) eſt nommée le *Flambeau*, parce que dans celle-ci le Raffineur attend que le veſou préſente les ſignes qui peuvent l'éclairer ſur le degré & la proportion de leſſive qu'il doit employer.

La quatrième (*d*) eſt nommée *Sirop*, parce que le veſou doit y être amené à l'état de ſirop, ce qui n'arrive jamais.

La cinquième & dernière (*e*) eſt nommée *Batterie*, parce que la dernière action du feu nommée *Cuite*, que reçoit le veſou-ſirop dans cette chaudière, occaſionne quelquefois un bour-

ſoufflement conſidérable qu'on arrête, en battant fortement la matière avec une écumoire.

Près de la Batterie eſt une chaudière (*f*), ſcellée en partie dans les parois du fourneau, nommée *rafraîchiſſoir.* C'eſt dans ce rafraîchiſſoir qu'on tranſvaſe de la Batterie le veſou-ſirop cuit au point convenable. Il y a près de ce rafraîchiſſoir ou à quelque diſtance, ſuivant la commodité du lieu, un ſecond rafraîchiſſoir (*g*) plus grand que le premier, dans lequel on tranſvaſe à l'inſtant la matière cuite, dont le premier vient d'être rempli.

A la ſurface du bord de l'équipage entre chaque chaudière, eſt un petit baſſin (*l*) d'un pied de diamètre & de deux à trois pouces de profondeur, où l'on verſe les écumes qui, reçues dans une gouttière (*m*) creuſée ſur le bord de l'équipage, ſont portées dans la *Grande.* Près de cette *Grande*, eſt une chaudière (*h*) qui reçoit les groſſes écumes (1).

Les vaſes dans leſquels on met le Sucre à cryſtalliſer, ſont de grands bacs de bois (*i i i*) ou des cônes (*k*) placés dans la Sucrerie.

Expoſition du travail du ſuc exprimé dans les chaudières.

83. Au moment où commence le travail du

(1) Ces écumes ſont communément données aux beſtiaux; dans quelques endroits on les fait fermenter pour les diſtiller.

moulin, les Nègres de la Sucrerie se préparent; ceux qui sont attachés au service externe nettoyent les fourneaux & assemblent du chauffage dans la Galerie. Les *Sucriers*, (on nomme ainsi ceux qui sont attachés au service interne) lavent l'équipage, préparent de la chaux-vive, font de l'eau de chaux & une dissolution d'alkalis, soit de potasse, soit de soude, qu'on trouve dans le Commerce préparées pour cet usage, soit enfin de cendres de certains végétaux auxquelles diverses personnes attachent des vertus particulières & qu'elles préparent elles-mêmes.

Dès qu'un bassin est rempli de suc exprimé, on le fait écouler dans la *Grande*, qu'on charge à un point déterminé; on met alors dans le suc qu'elle contient de la chaux vive en substance; cette chaux est ou mesurée, ou pesée, quelquefois elle est mise au hasard. Sa proportion doit être relative à son degré de pureté, à l'état dans lequel sont les Cannes qui ont fourni le suc, soit par rapport à la saison, soit par rapport à leur âge & au lieu où elles ont été récoltées. La charge de cette *Grande*, ainsi lessivée, est transvasée dans les chaudières suivantes & partagée entre le *Sirop & le Flambeau*. La *Grande* chargée de nouveau au point déterminé, reçoit la quantité de chaux jugée con-

venable,

venable, puis cette seconde charge eſt tranſvaſée en entier dans la *Propre* : enfin la *Grande*, remplie à ſa meſure, reçoit la proportion de chaux déterminée & alors on commence à chauffer ; la Batterie étant pleine d'eau.

Le *Sirop* & le *Flambeau* étant, après la Batterie, les chaudières qui s'échauffent le plus, & le plus promptement, les matières féculentes ſe ſéparent du ſuc exprimé ; elles ſe préſentent à ſa ſurface & ſont enlevées avec l'écumoire ſous le nom d'*écumes*. Bientôt le ſuc entre en ébullition ; alors toutes les groſſes écumes enlevées, on vuide la Batterie & on la charge avec moitié du produit du *Sirop* ; à ce moment, s'il eſt à propos, on ajoute dans ces trois chaudières (la Batterie, le *Sirop* & le *Flambeau*) ſoit une portion de chaux-vive, ou d'eau de chaux, ou de diſſolution d'alkali.

La *Propre* & la *Grande* s'échauffent ſucceſſivement & on enlève les écumes à meſure qu'elles ſe préſentent à leur ſurface. L'évaporation étant très-rapide dans la Batterie, on la charge bientôt du produit entier du *Sirop* ; on paſſe le produit du *Flambeau* dans le *Sirop* & on tranſvaſe moitié de la *Propre* dans le *Flambeau*. C'eſt dans ces deux chaudières (la *Propre* & le *Flambeau*) qu'on ajoute pendant le cours du travail, la chaux ou les diſſolutions alkalines, lorſqu'il en

eſt beſoin. Enfin la Batterie eſt chargée de nouveau avec le produit du *Sirop*; le produit du *Flambeau* eſt paſſé dans le *Sirop*, celui de la *Propre* dans le *Flambeau* & la *Propre* eſt chargée du produit entier de la *Grande*, qu'on remplit tout de ſuite avec de nouveau ſuc exprimé.

La Batterie reçoit partiellement la charge de deux, trois, quatre *Grandes*, plus ou moins, ſuivant le degré de richeſſe & la qualité de ſuc exprimé, après que ce ſuc, en paſſant partiellement & ſucceſſivement dans toutes les chaudières, a été leſſivé & écumé autant que la diſpoſition & l'ordre de ce travail le permettent.

Cuite. 84. Lorſqu'on a raſſemblé dans la Batterie la ſomme convenable de veſou, on continue l'action du feu, pour opérer la cuite, dont le degré eſt relatif au projet qu'on a ſur le ſel eſſentiel. S'il ne doit pas être terré, on la porte à un terme dont on s'aſſure avec le doigt; terme qui répond au degré 94 à 97 du Thermomètre de Réaumur.

Si on a projet de terrer ce ſel, on porte la cuite à un terme moins avancé dont on s'aſſure également avec le doigt, & qui répond au degré 90 à 93 du même Thermomètre.

Le produit de la Batterie cuit au point convenable, on ſuſpend le feu & on le tranſvaſe en entier dans le premier rafraîchiſſoir. On remplit la Batterie à l'inſtant avec le produit du *Sirop*; le feu reprend & on continue ce travail, de la manière que nous venons d'expoſer, ſur le ſuc exprimé à meſure qu'il arrive du moulin.

Le produit de la Batterie reçu dans le rafraîchiſſoir (*f*), eſt nommé *Cuite* ou *Batterie* (1); il eſt tranſvaſé auſſi-tôt dans le ſecond rafraîchiſſoir (*g*) où on le laiſſe juſqu'à ce qu'on ait obtenu une ſeconde *Batterie*. Cette ſeconde *Batterie* reçoit un degré de cuite un peu plus fort que la première, à laquelle on la réunit tout de ſuite : leur enſemble eſt nommé *Empli*. On les mêle bien avec un mouveron (2), & ſi le degré de cuite a été appliqué avec l'intention de laiſſer le ſel eſſentiel dans l'état brut, l'Empli eſt porté dans un bac (*i*) où il s'étend & cryſ-

(1) Ces deux mots ſont pris chacun dans les Sucreries ſous deux acceptions.

Le mot Cuite ſous la première, déſigne l'action de la chaleur ſur l'eau de diſſolution du Sucre. Par la ſeconde, on entend une quantité convenable de matière cuite en une ſeule fois; cette même quantité eſt auſſi déſignée par le mot Batterie. Lorſque nous emploierons ces deux mots ſous cette dernière acception, nous les mettrons en lettres italiques.

(2) Spatule de bois.

tallise presqu'à l'instant. On charge ce bac de quatre ou cinq Emplis successifs, qui s'étendent & crystallisent les uns sur les autres.

Si on a le projet de terrer le sel essentiel, le degré de cuite qu'on applique au vesou-sirop étant moins fort, l'Empli est partagé entre les cônes (*k*) rangés dans la Sucrerie; ces cônes sont chargés à trois ou quatre reprises de suite & remplis en entier.



ARTICLE III.

Des moyens qu'on employe pour l'extraction du Sel essentiel de la Canne.

85. Nous avons dit que la troisième partie du travail qu'exige l'exploitation de la Canne sucrée & de son suc exprimé, se rapportoit au sel essentiel (1) que porte ce suc. Cette troisième partie a non-seulement pour objet la crystallisation, la purgation, le terrage & l'étuvage du sel essentiel de la Canne, mais encore la cuite des sirops qui s'en séparent & l'extraction du sel que portent ces sirops.

Vases où l'on met le sel essentiel à crystalliser.

Nous venons de voir que le vesou-sirop cuit est mis à crystalliser, soit dans des bacs, soit dans des cônes. Les bacs (*Pl.* 2. *fig.* 4. *i i i.*) qui sont de bois, ont huit à dix pieds de long sur cinq à six de large & un pied de profondeur; trois bacs suffisent ordinairement dans une Sucrerie, pour faire crystalliser le sel essentiel brut.

Les cônes (*k*) sont des vases de terre cuite gé-

(1) Nous conservons au Sucre la dénomination de sel essentiel dans l'Art du Sucrier; dénomination qu'il perd en passant dans l'Art du Raffineur & dans le Commerce, où il prend le nom de Sucre avec diverses épithètes qui désignent son état & sa qualité.

néralement connus ſous le nom de *formes* (*Pl.* 3. *fig.* 2. N.). Les formes qu'on employe dans nos Colonies ont deux pieds de hauteur, leur baſe a treize à quatorze pouces de diamètre, leur pointe eſt percée d'un trou, dont le diamètre eſt d'un pouce, on le bouche avec un tampon ou avec une cheville.

Deſcription des Purgeries à purger le ſel eſſentiel brut.

86. Le ſel eſſentiel cryſtallyſé eſt porté de la Sucrerie dans des bâtiments particuliers (*Pl.* 3.) nommés *Purgeries*, où on le diſpoſe pour que le ſirop s'en ſépare, ce qu'on nomme *Purger.*

Les Purgeries (A *fig.* 1.) où on met à purger le ſel eſſentiel brut, ſont des bâtiments de ſoixante à quatre-vingts pieds de long ſur vingt à vingt-quatre de large. Ils ſont formés de deux parties; l'une inférieure (B) nommée *Baſſin à melaſſe*; l'autre ſupérieure (C), nommée *Plancher.*

Le Baſſin à melaſſe eſt une cavité qui répond à preſque toute l'étendue de la Purgerie; ſes parois (D) & ſon fond (E) ſont faits en maçonnerie enduite de ciment; ſa profondeur va quelquefois juſqu'à ſix pieds, même plus, & ſon fond eſt ordinairement incliné d'un bout à l'autre. Ce baſſin eſt recouvert de groſſes pièces de bois rondes ou équarries, rangées parallèlement à deux ou trois pouces de diſtance. Ces pièces forment un plancher (C) qui fait le fond de

la Purgerie & qui ne s'élève pas au-deſſus du ſol. On range debout, ſur ce plancher, les bariques (F, F), qui doivent recevoir le ſel eſſentiel à purger. Le fond de ces bariques eſt percé de trois ou quatre trous d'un pouce de diamètre à-peu-près.

Le veſou-ſirop cuit, dont les bacs ſont remplis, eſt abandonné juſqu'à ce que le ſel eſſentiel ſoit cryſtalliſé & refroidi à un certain degré; alors on l'enlève avec des pelles de fer, & on le porte dans les bariques établies ſur le plancher de la Purgerie. On a pour uſage de mettre autant de Cannes-ſucrées qu'il y a de trous au fond de la barique. Ces Cannes ſont aſſez longues pour s'élever du trou où une de leurs extrémités eſt engagée au fond ſupérieur. Le ſirop qui ſe ſépare du ſel eſſentiel s'échappe par les trous du fond & par l'eſpace que laiſſent entr'elles les pièces de la barique qui ne ſont pas étroitement ſerrées. La barique eſt remplie en entier & laiſſée debout, pendant un temps plus ou moins long, afin que le ſirop s'en écoule; ce qui n'arrive jamais complètement.

87. Les Purgeries (*fig.* 2.) où on met le ſel eſſentiel qu'on veut terrer, ſont des bâtiments beaucoup plus conſidérables en étendue que les Purgeries à purger le ſel eſſentiel brut. Ces

Deſcription des purgeries à purger & à terrer le ſel eſſentiel.

bâtiments sont le plus communément disposés en quarré (G, H, I, K.), leur intérieur est divisé en compartiments (L, L) par des traverses (M, M) de bois. Ces traverses mobiles partent horisontalement de l'une des parois latérales du bâtiment; elles gardent entr'elles à-peu-près cinq pieds de distance & se portent parallèlement jusqu'à deux ou trois pieds de l'autre parois, soutenues par de petits poteaux à la hauteur de deux pieds & demi. Ces compartiments nommés *Cabanes*, mettent entr'eux quinze à dix-huit pouces de distance; & cette distance sert de passage pour le service des formes, dans l'opération du terrage.

Le sel essentiel crystallisé dans les formes, après quinze à dix-huit heures de refroidissement, est porté de la Sucrerie dans les Purgeries. Ces formes (N) dont on débouche le trou, sont implantées dans des pots (O) d'une grandeur relative à celle de la forme. Après vingt-quatre heures, le sirop s'étant séparé du sel essentiel & écoulé dans les pots, les formes sont transplantées sur d'autres pots & rangées avec soin dans les cabanes (*l*), pour appliquer au sel essentiel l'opération du terrage.

Terrage du sel essentiel.

88. Le terrage a pour objet d'enlever, à la faveur de l'eau, la portion de sirop qui reste à la surface des petits crystaux du sel essentiel, réunis

& aggrégés en une maſſe conique, qu'on nomme *Pain.* Pour cet effet, on unit bien la baſe du Pain en taſſant un peu le ſel eſſentiel, puis on verſe deſſus une terre argilleuſe délayée dans l'eau à conſiſtance de bouillie. La terre argilleuſe fait fonction d'éponge; l'eau qu'elle contient s'échappe d'autant plus lentement que cette terre eſt plus diviſée. Emportée par ſon propre poids l'eau diſſout le ſirop qui, devenu plus fluide, eſt entraîné vers la partie inférieure de la forme & s'écoule dans le pot ſur lequel elle eſt implantée.

Toute eſpèce de terre argilleuſe, blanche ou noire, peut être employée avec ſuccès, pourvu qu'elle ſoit convenablement préparée (1).

La première terre dont on a couvert la baſe du Pain, deſſéchée, eſt enlevée & remplacée par une ſeconde, la ſeconde par une troiſième; cette troiſième enlevée après ſa deſſication, le Pain eſt abandonné dans la forme pendant une vingtaine de jours; afin que le ſirop s'écoule entièrement: alors on le ſort des formes & on l'expoſe au ſoleil pendant quelques heures, ſur un plan horiſontal fait en maçonnerie. Ce plan

(1) La terre eſt battue & délayée dans des baſſins (*q*, *q*, *fig.* 3.) nommés *Bacs à terre.* Ces bacs ont ordinairement cinq à ſix pieds quarrés ſur quatre à cinq pieds de profondeur, ils ſont faits en maçonnerie & enduits de ciment.

(R, *fig.* 4.) nommé *glacis*, a vingt pieds de longs à-peu-près ſur douze à quinze de large. Après avoir été expoſé au ſoleil, ce pain terré eſt mis à l'étuve, où il éprouve pendant une quinzaine de jours, un degré de chaleur qui lui enlève la portion d'eau reſtée après le terrage.

Des étuves. 89. Les Etuves (S, *fig.* 5.) ſont des bâtiments en maçonnerie de vingt pieds quarrés à-peu-près, dont l'intérieur préſente divers étages ſur leſquels les Pains ſont rangés. Dans la partie inférieure eſt un fourneau (T) dont les ouvertures répondent en dehors : ces bâtiments ſont adjacents aux Purgeries.

Convenablement étuvé, le Pain de ſel eſſentiel eſt pilé dans de grands bacs de bois, nommés *Bacs à piler.* Ces bacs (U, U) qui ont douze à quinze pieds de long ſur trois à quatre de large, ſont placés dans un bâtiment particulier (V, *fig.* 6.) nommé *Pilerie*; ou dans une partie des Purgeries. Ce ſel, ainſi pilé, eſt mis dans des bariques (X, X), où on le pile encore pour le taſſer davantage : alors il paſſe dans le Commerce ſous le nom de *Sucre terré* ou *Caſſonnade.*

Cuite des ſirops. 90. La cuite des ſirops ſe rapporte encore à la troiſième partie du travail.

Les ſirops qui proviennent du ſel eſſentiel brut mis en bariques, ainſi que nous l'avons expoſé, ont reçu le nom de *Mélaſſes.* Les mé-

lasses sont ou vendus, ou portés à la *Rhummerie* (1) pour être fermentés & distillés.

Les premiers sirops qui s'écoulent des formes où on a mis le sel essentiel à crystalliser pour être terré, sont nommés *gros-sirops*; ceux qui s'écoulent pendant & après le terrage sont nommés *sirops-fins*.

Tous les huit jours ordinairement on cuit les gros-sirops dans l'équipage à sirop. Cet équipage est, comme nous l'avons dit, placé dans la Sucrerie (*Pl.* 2, *fig.* 4.); quelquefois il est établi dans une partie de la Purgerie (*Pl.* 3, a, *fig.* 2.). Il est toujours formé de deux chaudières de fer; la première (*a*) porte immédiatement sur le foyer, elle est nommée *Batterie*. La seconde (*b*), est nommée *Sirop*; on les emplit toutes deux d'une quantité de gros-sirop suffisante pour faire une *Cuite*. La charge de la Batterie, cuite à un point dont on s'assure avec le doigt & qui répond au terme quatre-vingt-huit à quatre-vingt-dix du Thermomètre de Réaumur, on suspend le feu pour la transvaser dans le premier rafraîchissoir (*c*); on remplit la Batterie avec la charge du *Sirop* qui est rempli lui-même, à l'instant, avec une nouvelle charge de gros-

(1) Les Rhummeries ou Guildives sont des atteliers où l'on fait fermenter les mélasses.

ſirop. La *Cuite* reçue dans le premier rafraîchiſſoir eſt partagée entre pluſieurs autres (*d*, *d*) qui ſont à peu de diſtance de l'équipage. On continue de cuire ainſi les gros-ſirops qu'on partage toujours dans ces rafraîchiſſoirs où on les laiſſe juſqu'à ce que la cryſtalliſation commence à s'établir : alors on en remplit des formes qu'on abandonne juſqu'au moment où le ſel eſſentiel eſt bien pris en pain; après quoi on les implante dans des pots qui reçoivent le ſirop dont le ſel eſſentiel ſe purge. Les formes après la purgation (1) ſont implantées ſur de nouveaux pots & rangées dans les Cabanes de la Purgerie où on terre le ſel eſſentiel.

Les ſirops-fins ſont cuits & traités à-peu-près ainſi que les gros-ſirops.

Les ſirops qui proviennent du ſel eſſentiel extrait des gros-ſirops, ſont nommés *ſirops-amers*, & vendus ou portés à la Rhummerie, pour être fermentés & diſtillés comme les mélaſſes.

(1) L'action par laquelle le ſirop ſe ſépare du ſel eſſentiel & s'écoule du vaſe qui contient ce ſel eſt nommée *Purgation*.



ARTICLE IV.

De la fermentation & distillation des Mélasses.

91. Les Mélasses & Sirops-amers (1) qui sont l'objet de la quatrième & dernière partie de ce travail, sont fermentés & distillés dans des bâtiments particuliers, nommés Rhummeries ou Guildives. Fermentation & distillation des mélasses.

Dans la première partie de ces bâtiments, des tonneaux, nommés *pièces à fermenter*, sont rangés debout sur des chantiers. Ces pièces reçoivent les sirops étendus d'eau dans une proportion telle qu'ils portent onze à douze degrés à l'Aréomètre; dans cet état ils prennent le nom

(1) Les mélasses & les sirops-amers sont les eaux-mères du sel essentiel de la Canne. Ces eaux-mères contiennent encore beaucoup de sel essentiel qui crystallise, lorsqu'elles sont abandonnées à elles-mêmes pendant longtemps. Si on se rappelle ce que nous avons dit du vesou, on concevra aisément que les mélasses, abstraction faite du sel essentiel qu'elles contiennent, sont formées par le suc-savonneux-extractif, par les sucs-muqueux-doux & sucré qui se trouvent dans les vesous de médiocre & de mauvaise qualité & par le sel essentiel décomposé, soit par les alkalis, soit par la chaleur, soit par l'action réunie de ces deux agens.

de *Rapes*. Les Rapes fermentées sont portées dans un alambic où on les distille. Le produit qu'on obtient est ou du Rhum ou du Taffia, suivant l'état du sirop & suivant les circonstances qui ont accompagné la fermentation & la distillation des rapes.

Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails sur cette partie, n'ayant pas pour but d'en traiter *ex professo*, dans ce moment-ci.



CHAPITRE IX.

Observations sur les premiers moyens qu'on employa dans les Colonies Françoises pour le travail du Suc exprimé de la Canne-Sucrée, & sur ceux dont l'usage est généralement reçu maintenant.

Première méthode employée en Amérique pour le travail du suc exprimé.

92. DANS les premiers temps qu'on travailla chez les François, en Amérique, le suc exprimé de la Canne-sucrée, pour en extraire le sel essentiel, on employa le plus communément quatre chaudières de cuivre, quelquefois cinq, six & même sept, toutes de grandeur différente & relative, montées les unes auprès des autres dans la même direction, chacune sur un foyer particulier (1).

La première de ces chaudières étoit la plus grande; elle servoit à appliquer au suc exprimé le degré de chaleur nécessaire pour séparer les matières féculentes de la première sorte, nommées écumes.

(1) Le Pere du Tertre, Histoire d'Amérique.
Le Pere Labat, Hist. d'Amérique.
Traité du Cacao & du Sucre.

C'étoit dans la ſeconde qu'on ſéparoit, à la faveur des alkalis, les matières féculentes de la ſeconde ſorte, nommées *matière graſſe*; parce qu'elles ont quelquefois une apparence graſſe.

La troiſième ſervoit à évaporer le veſou juſqu'à conſiſtance de ſirop. L'action des alkalis étoit encore appliquée au veſou dans cette chaudière, lorſqu'on la croyoit néceſſaire.

La quatrième ſervoit à cuire le veſou amené à l'état de ſirop; celles qu'on employoit au-delà de ce nombre ſervoient de ſupplément à la ſeconde, à la troiſième.

Le produit de chaque chaudière dont la contenance alloit toujours en diminuant, paſſoit, en entier, de la première dans la ſeconde, de la ſeconde dans la troiſième, & de la troiſième dans la quatrième; ainſi de ſuite, lorſque le nombre alloit au-delà. Jamais on ne ſe permettoit de tranſvaſer le veſou d'une chaudière dans l'autre, qu'on ne l'eût amené à l'état jugé convenable. Comme chaque chaudière avoit un foyer particulier; on pouvoit, au beſoin, ſuſpendre le feu ſous chacune d'elles, ſans arrêter ni ralentir le travail dans aucune des autres. On avoit auſſi pour uſage de filtrer le veſou en le paſſant d'une chaudière dans l'autre; & les filtres dont on ſe ſervoit étoient de toile & de laine.

Le

Le but qu'on se proposoit dans l'emploi des alkalis, étoit qu'ils se saisîssent de la matière grasse pour la séparer du Sucre, afin qu'on pût l'enlever plus aisément & obtenir le Sucre plus sec.

On reconnoissoit alors, dans le suc de Canne exprimé, une écume sale & noirâtre, une matière grasse, du Sucre, de la Mélasse & de l'eau.

93. En 1725 environ, on établit, à l'exemple des Anglois, toutes les chaudières sur un seul foyer. La marche qu'on avoit suivie jusqu'alors étoit simple & facile; celle qu'exigea la nouvelle disposition des chaudières, quoique très-difficile à établir & impossible à suivre, fut néanmoins adoptée; parce que cette disposition présentoit une grande économie de chauffage & cet objet étoit très-important. On faisoit usage de bois alors, & ce combustible devenoit rare de plus en plus: ainsi, en faveur de cet avantage, on passa sur les difficultés & les inconvéniens de la marche nouvelle. Cette considération, jointe à l'opinion qui s'établit sur l'usage des alkalis, a porté les plus grands obstacles à la connoissance du suc exprimé & à la perfection des moyens d'en extraire le sel essentiel.

Changement de méthode, suite d'une nouvelle disposition des chaudières.

94. On raisonna, (l'ignorance qui raisonne est l'ennemie la plus dangereuse de la Science & des Arts), on raisonna sur la nécessité ex-

L'existence d'un acide n'est démontrée ni même annoncée par aucun fait.

clusive de la chaux & des alkalis reconnue par la pratique. On chercha à deviner la cause qui exigeoit l'emploi de ces substances & on l'attribua à l'existence d'un acide dans le suc exprimé. Cette idée fut avidement saisie & généralement adoptée ; elle a pris depuis plusieurs années, d'après l'opinion de plusieurs Chymistes particulièrement de Bergman, le titre d'une démonstration.

Quoiqu'aucun fait, aucune expérience n'ait pu démontrer un acide dans le suc exprimé (1), néanmoins on n'a point douté de l'existence d'un être sans lequel on a cru impossible d'expliquer l'emploi des alkalis; dès-lors on a vu que non-seulement l'emploi de ces substances étoit nécessité par cet acide, mais encore on lui a attribué toutes les difficultés que présentoit le travail, soit quant au suc exprimé, soit quant aux moyens, soit encore quant à la mauvaise disposition de ces moyens. On a regardé cet acide comme un ennemi capital &

(1) MM. Darcet & Macquer firent, en 1782 à Berci, diverses expériences sur le Suc exprimé de Cannes que MM. Boucherie avoient fait venir de Malaga, & ils ne purent y reconnoître l'existence d'un acide. Nous avons fait à Saint-Domingue des expériences très-multipliées sur le Suc exprimé, & nous pouvons assurer qu'aucune ne nous a donné le moindre indice de la présence d'un acide.

on s'eſt uniquement occupé du ſoin de le combattre. Comme on n'a vu qu'une ſeule cauſe à toutes les difficultés qui ſe ſont préſentées, on a imaginé qu'il n'exiſtoit qu'un ſeul moyen de la détruire, & toutes les tentatives ſe ſont portées à la recherche de ce moyen. Quelques-uns ont cru le rencontrer dans la Chaux-vive, d'autres dans la Potaſſe, d'autres dans la Soude, d'autres plus fins dans les cendres de quelques plantes, d'autres enfin dans certains ſels neutres, tels que l'alun, &c., &c.: mais tous ſont convenus depuis longtemps qu'outre la difficulté d'avoir un alkali propre à neutraliſer l'acide du ſuc exprimé, il falloit encore, après avoir trouvé cet alkali, l'employer dans une proportion convenable pour la ſaturation préciſe de l'acide; & alors on a été moins recherché ſur l'eſpèce d'alkali, mais plus occupé de trouver des ſignes certains qui fixaſſent le point de ſaturation de cet acide chimérique. Ce point eſt depuis longtemps l'objet des vœux & des recherches des Raffineurs.

Opinions ſur la ſaturation de l'acide imaginaire par les alkalis.

95. Comme on a vu que le Sucre étoit toujours accompagné d'une portion de mélaſſe plus ou moins abondante, & qu'on ne pouvoit enlever cette mélaſſe avant la cuite; on a imaginé que, d'après une juſte ſaturation de l'acide, on pouvoit par la cuite réunir tout le Sucre en un

aggrégé, dont la mélaſſe devoit ſe ſéparer d'autant plus aiſément que cet aggrégé ſeroit plus ſerré; avantage qu'on a toujours attendu d'un fort degré de cuite; & les difficultés qu'on a éprouvées pour arriver à ce but, ont toujours été attribuées à l'acide trop ou trop peu ſaturé.

D'après l'intime perſuaſion de l'exiſtence d'un acide, cauſe de tous les obſtacles qui ſe ſont préſentés dans l'extraction du ſel eſſentiel de la Canne-ſucrée, les plus habiles Raffineurs ont établi, comme principe, qu'il falloit leſſiver le ſuc exprimé avec préciſion, pour en ſaturer l'acide; & cuire le veſou à un degré très-fort, afin de ſéparer tout le Sucre de la mélaſſe, de le rapprocher ſur lui-même, & de le réunir en une maſſe ſolide très-ſerrée.

La croyance aveugle à un acide dans le ſuc exprimé, l'eſpoir de trouver le moyen de ſaturer, dans toutes circonſtances, cet acide cauſe chimérique de toutes les difficultés que préſente le travail actuel, ont ſi fortement occupé l'eſprit de tous les Raffineurs, que non-ſeulement ils n'ont vu ni les vices eſſentiellement attachés aux moyens qu'ils employent, ni ceux qui réſultent de la marche néceſſairement déſordonnée que ces moyens exigent; mais encore qu'ils n'ont fait aucune attention aux diverſes parties qui forment le ſuc exprimé & aux

corps étrangers qui se trouvent dans ce suc par accident.

96. Lorsque Bergman découvrit qu'il résultoit, de la décomposition du Sucre par l'acide nitrique, un acide particulier, qu'il nomma *Acide Saccharin*; il conjectura, d'après l'extrême affinité de cet acide avec la chaux, que l'usage de cet alkali, dans les Sucreries & dans les Raffineries, avoit été nécessité par la présence d'une portion d'acide saccharin uni au suc exprimé & à la mélasse, dont les Sucres bruts sont plus ou moins entachés : conjecture qu'il put d'autant mieux se permettre, qu'il savoit par tradition que l'usage de la chaux étoit absolument général : mais il ne l'eût pas faite, à coup sûr, si alors quelqu'un eût donné une connoissance exacte de la Canne & de la nature de son suc exprimé.

La découverte de l'acide saccharin a augmenté encore le préjugé en faveur de l'existence d'un acide dans le suc exprimé.

Les apôtres de l'acide, devenus plus forts de la découverte de l'acide saccharin & des conjectures de Bergman, ne trouvèrent plus d'incrédules; mais l'opinion & moins encore l'erreur d'un grand homme, ne peuvent être des titres contre l'expérience & la vérité. Si Bergman eût eu des Cannes à Sucre, qu'il eût pu traiter chymiquement leur suc exprimé, il eût bientôt reconnu que la chaux & les alkalis décomposoient ce suc en portant leur action sur

ses fécules, qu'en les séparant de la partie fluide sous la forme de flocons, ils les dépouilloient du suc-savonneux extractif qu'elles portent; d'où il eût conclu que le seul but qu'on devoit se proposer, dans l'usage de la chaux & des alkalis, étoit d'opérer l'entière séparation des fécules: mais sans doute il n'eût pas manqué de faire observer que si les alkalis avoient l'avantage de séparer complètement les fécules, ce n'étoit pas sans inconvénient; puisqu'ils les dépouilloient d'un suc-savonneux, dont la présence, dans le vesou, devenoit nuisible à l'extraction du sel essentiel.

Que les Raffineurs détrompés sur l'étendue des avantages qu'ils prêtent aux alkalis, ne voyent donc plus en eux, dans le plus grand nombre de circonstances, qu'un moyen de séparer les fécules. Qu'ils ouvrent donc les yeux sur les vices des chaudières de fer, quant à leur nature, à leur forme, à leur mal-propreté; quant à leur disposition sur les fourneaux & aux glacis qui les surmontent; enfin quant à la marche desordonnée que leur usage exige. Qu'ils apprennent donc que les divers sucs demandent un traitement particulier, & que la marche de leurs moyens ne se prêtant à aucune modification, devient ruineuse dans une infinité de circonstances, particulièrement dans la cuite. Enfin qu'ils

regardent ſur-tout la propreté comme une condition des plus eſſentielles au ſuccès dans le travail du ſuc exprimé.

97. Les chaudières de fer & les glacis en maçonnerie qui les ſurmontent portent les plus grands inconvéniens & ſe refuſent abſolument aux avantages qu'offre la propreté. Ces chaudières ſont très-fragiles & leur fracture, en arrêtant le travail, cauſe perte de temps, perte de chaudière, perte de matériaux; frais de réparation, altération dans le fourneau qu'on eſt obligé de démolir, en partie, pour enlever la chaudière caſſée; moins de ſolidité dans la maçonnerie nouvelle qui ſoutient la nouvelle chaudière. Une chaudière neuve, un glacis réparé apportent de nouvelles ſaletés; & après tous ces inconvéniens, reſte encore la crainte de voir cet accident ſe répéter, à l'inſtant, ſur cette même chaudière ou ſur une autre. Il ſemble qu'on leur ait donné la forme elliptique exprès pour altérer & décompoſer le Sucre: ces chaudières plongeant tout entières dans le feu qu'on n'arrête jamais, lorſqu'on les vuide ou qu'on les remplit, le veſou qui ſe trouve au-deſſous du point où elles ſont ſcellées reçoit un degré de chaleur qu'il ne peut ſupporter & ſe décompoſe. Cette décompoſition eſt quelquefois ſi conſidérable qu'il ſe forme dans la Batterie

Des inconvéniens des chaudières de fer & des glacis qui les ſurmontent.

des croûtes charbonneuſes qui en recouvrent tout l'intérieur & qu'on eſt obligé de brûler pluſieurs fois par jour; ce qu'on fait en arrêtant le travail & en jettant dans la Batterie des bagaſſes enflammées. Enfin elles déchargent ſans ceſſe ſur le veſou, auquel elles donnent une teinte noire.

Quelque ſolides que ſoient les glacis, ils ſe dégradent preſque toujours : à la vérité leur dégradation n'arrête point le travail; mais elle porte dans le veſou les débris du ciment, & une fois établie, elle devient très-rapide par l'action du veſou ſur la chaux qui ſert à former ce ciment. La réparation de ces glacis cauſe auſſi perte de temps, perte de matériaux & porte de nouvelles ſaletés dans le prochain travail.

La ſituation du fourneau contre le mur rend le ſervice des chaudières beaucoup plus laborieux & même dangereux; comme on ne peut aborder l'équipage que d'un côté, il arrive que les Nègres n'écument que ſur la moitié de la ſurface que préſente le veſou; qu'ils ne peuvent porter leur écumoire ſur toute ſon étendue ſans avancer le corps vers la chaudière & courir le riſque de tomber dedans, & pour remédier à cet inconvénient, ils ſont obligés d'écumer ſans relâche.

98. Il eſt impoſſible d'établir, dans les chaudières de fer, une marche conſtante & facile à ſuivre; la richeſſe & la qualité du ſuc exprimé la font varier à chaque inſtant; l'activité du feu plus ou moins forte ſur chaque chaudière, ſoit par rapport au fourneau, ſoit par rapport au chauffage, la dérange ſans ceſſe : auſſi le déſordre du travail nuit, par les difficultés qui en ſont la ſuite, encore plus que les chaudières & les glacis par leur mal-propreté.

Du déſordre de la marche du travail dans les équipages à chaudières de fer.

La *Grande* eſt ordinairement chargée de quinze cents à deux mille livres de ſuc exprimé; comme elle eſt très-éloignée du foyer proprement-dit, il arrive ſouvent que le ſuc qu'elle porte n'entre point en ébullition : alors c'eſt inutilement qu'il reçoit l'action de la chaleur pendant une heure, quelquefois plus. Le trouble qu'apporte l'action de le tranſvaſer dans la *Propre* redivise les fécules qui s'étoient ſéparées & réunies en flocons & rend la défécation plus difficile. A peine le veſou de la *Propre* eſt-il dépouillé d'une partie de ſes fécules qu'il faut en paſſer une portion dans le *Flambeau* qui, n'ayant pas été vuidé en entier, reçoit, avec le veſou qu'il contient, un veſou beaucoup moins leſſivé & moins écumé; mais quelques minutes après, il faut paſſer le veſou du *Flambeau* dans le *Sirop*, où il ſe mêle à un veſou beau-

coup plus écumé & plus évaporé ; enfin lorſqu'il faut charger la Batterie on y paſſe une partie du veſou du *Sirop* qui n'eſt jamais entièrement écumé & dont le plus grand rapprochement ne porte pas au-delà de vingt degrés à l'Aréomètre : quelquefois il ne porte que douze degrés. Ce veſou ſe mêle à celui de la Batterie qui eſt beaucoup plus rapproché ; alors la portion de fécules qu'il porte ſe trouve empêtrée & ne peut ſe débarraſſer. On laiſſe la Batterie ſe rapprocher juſqu'à conſiſtance de ſirop, puis on la charge de nouveau : de ſorte que le veſou d'une Batterie arrive vingt fois à l'état de ſirop qu'il dépaſſe ſouvent ; vingt fois il en eſt éloigné par l'accès de nouveau veſou. Celui du *Sirop* ſubit cette alternative preſqu'auſſi ſouvent que celui de la Batterie, celui du *Flambeau* preſqu'auſſi ſouvent que celui du *Sirop* ; la *Propre* ſeule reçoit ſa charge d'une ſeule fois.

De l'impoſſibilité de régler l'emploi de la chaux & des leſſives dans cette marche.

99. On ne met jamais, dans le ſuc exprimé qui fait la charge de la *Grande*, qu'une partie de la leſſive qu'on croit néceſſaire ; lorſqu'elle eſt tranſvaſée dans la *Propre*, on en ajoute une petite portion ; arrivé dans le *Flambeau*, le veſou reçoit encore une portion de leſſive & cette portion devroit ſuffire ; mais les ſignes qu'on attend des écumes, de la couleur du veſou, de l'état des bulles que forme le veſou en bour-

soufflement, ne se présentent pas toujours, ou ils ne se présentent pas assez tôt; soit parce que l'action du feu n'est pas assez forte, soit parce que la fécule varie en quantité & en qualité, soit enfin parce que le vesou est plus ou moins étendu d'eau: car toutes ces conditions les retardent ou les altèrent.

S'il est à propos de charger le *Sirop*, il reçoit le vesou du *Flambeau* qui est ou trop ou trop peu lessivé. Les mêmes inconvéniens se présentent encore dans cette chaudière, où il est également difficile de s'arrêter à aucun signe; parce qu'on ignore la quantité de vesou qu'on a chargé, & le degré de rapprochement où il se trouve après le mêlange. Ces signes sont encore modifiés & altérés par l'action du feu qui est plus forte dans cette chaudière; on se trouve donc ainsi dans l'incertitude & alors on agit au hasard.

100. Mais en supposant la marche du travail bien établie, la lessive bien fixée, on seroit encore très-éloigné du but qu'on doit se proposer; car la lessive ne pouvant que séparer les fécules du suc exprimé, il faut de plus les enlever & l'écumoire seule ne suffit pas, quelque soin qu'on apporte à faire écumer. En supposant enfin qu'on pût enlever toutes les fécules à l'écumoire (ce qui est absolument impossible),

De l'impossibilité d'enlever entièrement les fécules dans le travail actuel.

il resteroit encore les matières terreuses qui se trouvent par accident dans le vesou, ainsi que toutes les saletés qui viennent & des chaudières & des glacis.

Cette marche est d'autant plus vicieuse que l'action du feu sur la Batterie est plus forte & que le vesou est plus riche & de meilleure qualité; parce qu'alors, son rapprochement dans la Batterie étant plus rapide, on a moins de temps dans les autres chaudières, pour juger le point de lessive & pour enlever les fécules: car quel que soit l'état du vesou par rapport à la lessive & par rapport aux fécules, on ne peut différer de charger la Batterie.

De l'impossibilité où sont les Raffineurs & les Nègres de supporter le travail actuel & des inconvéniens qui en résultent.

101. La nécessité de veiller continuellement à l'emploi de la lessive, d'écumer sans cesse, de charger la Batterie presqu'à chaque instant, & les autres chaudières successivement, demande de la part du Raffineur une attention constante pendant tout le temps de la Roulaison (1), qui peut durer quinze jours & même plus. Elle exige de la part du Nègre un travail qu'il doit supporter pendant vingt quatre heures, sans une mi-

(1) On nomme du nom de *Roulaison*, l'ensemble de tous les travaux qu'exigent tant la récolte & l'expression de la Canne-Sucrée, que le travail de son suc exprimé: travaux qui se font tous en même-temps.

nute de relâche. Or il eſt impoſſible d'exiger d'un Raffineur une pareille tâche, d'autant mieux qu'il eſt chargé de veiller encore au travail du moulin, aux caſes à Bagaſſe, au ſervice des fourneaux & des purgeries : il eſt impoſſible que le Nègre ne ſe néglige pas & qu'il ne profite point de toutes les occaſions qu'il trouve de ſe repoſer ou au moins de ralentir tous ſes mouvemens. Auſſi arrive-t-il tous les jours quelques fautes de la part & du Raffineur & des Nègres, indépendantes de celles qui ſont attachées à la marche du travail, & c'eſt particulièrement pendant la nuit que ces fautes ſont plus fréquentes & plus marquées. On voit, d'après cette expoſition, qu'il eſt impoſſible de remédier à celles qui ont été faites, ſoit par défaut ou par excès de leſſive, ſoit par défaut d'écumage, une fois que le veſou eſt dans la Batterie.

Lorſque le ſuc exprimé eſt pauvre & de mauvaiſe qualité, il faut une ſomme de veſou beaucoup plus conſidérable pour former une *Cuite*; la première quantité dont la Batterie a été chargée, ſe trouve expoſée pendant trois ou quatre heures à l'action du feu & à l'alternative d'un plus & moins grand rapprochement. On conçoit aiſément que l'action du feu & cette alternative de rapprochement, continuées pendant

plusieurs heures, doivent altérer le vesou & l'altèrent d'autant plus, qu'il est de plus mauvaise qualité.

Lessivé ou non, écumé ou non, le vesou-sirop, dont la Batterie est suffisamment chargée, est cuit, ou pour que le sel essentiel, qu'on doit en obtenir, soit terré, ou pour qu'il reste brut.

Distinction de deux sortes de cuite dans la méthode actuelle.

102. On a distingué deux sortes de cuite, une pour le sel essentiel à terrer qui doit être mis à crystalliser en formes; l'autre pour le brut qui doit être mis à crystalliser en Bac. La première est nommée *Cuite en blanc*, la seconde, *Cuite en brut.*

On ne juge point la cuite, dont on s'assure avec le doigt, au degré de chaleur qu'on applique au vesou-sirop; mais bien à la consistance solide plus ou moins serrée que présente l'aggrégation du sel essentiel après le refroidissement.

De la cuite du sel essentiel brut.

103. Quel que soit l'état & la qualité de vesou-sirop qu'on va cuire, pour en obtenir le sel essentiel en brut, on tend toujours à lui donner un degré de cuite d'après lequel on puisse l'obtenir en masse aggrégée, & on est très-persuadé que la lessive bien entendue met le vesou-sirop dans la condition la plus convenable pour supporter ce degré; mais comme celui de mauvaise qualité, malgré la précision de la lessive,

s'oppose à ce but par la proportion de suc muqueux dans l'état doux & sucré qu'il porte; comme on ne conçoit pas qu'il soit possible d'obtenir le sel essentiel autrement que sous la forme aggrégée; dans l'intention de l'amener à cet état, on applique aux vesou-sirops un degré de chaleur d'autant plus fort qu'ils sont plus mauvais, & ce degré s'élève à quatre-vingt-dix-sept, (Thermomètre de Réaumur) & même plus.

Décomposition du sel essentiel dans la cuite en brut.

104. Il arrive souvent que les sucs muqueux doux & sucré entrent en décomposition beaucoup au-dessous de ce degré; néanmoins on continue toujours l'action du feu, quoique cette décomposition soit annoncée par des fusées d'une vapeur blanche & par une odeur piquante qui prend à la gorge: quelquefois la décomposition est poussée si loin que la matière s'enflamme.

Du sel essentiel brut mis en bariques, & de sa purgation.

105. La matière cuite est, comme nous l'avons déjà exposé (86), jettée dans un bac où elle se prend très-promptement en une masse solide qui renferme toutes les matières sales, étrangères au sel essentiel. Cette masse est cassée avec des instrumens de fer & portée encore chaude dans les bariques; la mélasse dont la fluidité est aidée par la chaleur se sépare & s'échappe d'abord, autant qu'elle peut, par toutes les ouvertures que laissent entr'elles les pièces

peu ſerrées qui forment ces bariques ; mais bien-tôt les ouvertures ſe trouvent bouchées, & l'écoulement ne pouvant plus avoir lieu que par le fond devient très-lent ; parce que la mélaſſe, quelque fluide qu'elle ſoit, a alors une maſſe de trois à quatre pieds à pénétrer. Si le veſou-ſirop étoit de bonne qualité, la maſſe de ſel eſſentiel dont la barique eſt remplie, ſe trouveroit purgée juſqu'au deux tiers, quelquefois aux trois quarts, après deux ou trois mois de purgation ſur les baſſins. Mais ſi ce veſou-ſirop étoit de mauvaiſe qualité, le ſel eſſentiel formeroit alors, avec la mélaſſe, une maſſe pâteuſe dans toute l'étendue de la barique : maſſe qui ne ſe purgeroit jamais.

La cuite qu'on applique aux veſou-ſirops dont on veut terrer le ſel eſſentiel, qu'on met alors à cryſtalliſer dans les formes, eſt fondée ſur les mêmes principes ; elle porte auſſi les mêmes inconvéniens.

Du déchet qu'éprouve le Sucre brut dans le tranſport des Colonies en France.

106. On convient généralement que, pendant la traverſée des Colonies en France, la quantité de mélaſſe qui s'écoule des bariques remplies de Sucre brut, fait dix à trente pour cent de perte ; perte qu'on ne peut ſe diſſimuler & qui tombe toute entière ſur le Propriétaire, ſoit qu'il charge pour France, ſoit qu'il vende chez lui ; car le Marchand n'achète jamais de Sucres

bruts, dans les Colonies, qu'en raiſon du déchet que ces Sucres doivent éprouver, & qu'il évalue toujours au plus haut. Ce déchet ne ſe borne pas ſeulement au temps de la traverſée; il ſe continue encore dans les magaſins des Ports de France, & pendant le tranſport de ces magaſins ſoit à l'étranger, ſoit dans l'intérieur du Royaume: enfin il ne ceſſe que dans les Raffineries où l'on vuide les bariques (1).

Perte de mélaſſe par les baſſins à mélaſſe.

107. Cette perte n'eſt pas la ſeule qu'éprouve le Propriétaire. Les baſſins à mélaſſe ſont, comme nous l'avons dit, faits en maçonnerie & enduits de ciment. La mélaſſe décompoſe très-promptement le ciment & le mortier, bientôt elle pénètre la maçonnerie & va ſe perdre dans la terre. Quoique cette perte ne ſoit pas viſible elle n'en eſt pas moins réelle; & ſi on fait attention que la fluidité de la mélaſſe eſt plus grande que celle de l'huile, on n'aura pas de peine à croire que la perte qui ſe fait par cette voie doit être conſidérable.

(1) Saint-Domingue met annuellement cent vingt millions de Sucre brut dans le Commerce. Soit vingt pour cent de perte (terme moyen du déchet qui a lieu dans la traverſée), il n'en arrive en France que quatre-vingt-ſeize millions. La Colonie & la Métropole perdent donc annuellement vingt-quatre millions de ſirop qui, ſi le veſou étoit généralement travaillé d'après la nouvelle méthode, donneroit à-peu-près douze à quinze millions de Sucre Marchand, & pluſieurs millions de Rhum ou de Taffia..

Le Sucre brut arrivé en France porte toujours, avec les matières féculentes & terreuſes, une portion de mélaſſe plus ou moins abondante attachée à ſa ſurface. Les Raffineurs d'Europe ont vu auſſi, dans toutes les matières étrangères au Sucre, un acide à ſaturer, pour lequel ils employent l'eau de chaux dans le Raffinage & dans la cuite des ſirops (1).

Obſtacles que préſentent les matières féculentes & terreuſes dans le terrage.

108. Lorſqu'on a mis le ſel eſſentiel à cryſtalliſer dans des formes, il reſte toujours, après la purgation, dans le Pain que préſente la maſſe aggrégée de ce ſel une portion de ſirop dont on cherche à le dépouiller à la faveur de l'eau par l'opération du terrage. Mais les matières ſolides, féculentes & terreuſes qui ſe trouvent dans cette maſſe, défendent le ſirop de l'action de l'eau; il reſte avec elles & ſalit le ſel eſſentiel qui, après le terrage, eſt d'autant moins pur & moins blanc que la proportion de ces matières étoit plus abondante (2).

(1) Nous parlerons dans un autre lieu des préjugés & des erreurs des Raffineurs de France, ſur l'uſage de la chaux dans le Raffinage.

(2) Les Sucres terrés de la partie du Cap ſont en général les plus beaux de Saint-Domingue; parce que dans cette partie les Sucreries ſont beaucoup mieux tenues, & que les Raffineurs veillent au travail avec plus de ſoin.

Les Sucres bruts de la partie du Port-au-Prince, ſont les plus beaux de la Colonie & les plus eſtimés dans le Commerce & dans

On conçoit aisément qu'en privant, par un travail bien entendu & bien ordonné, le suc exprimé de toute matière solide, le sel essentiel, qu'on en retirera, ne présentera dans le terrage aucun obstacle à l'action de l'eau qui, après l'avoir dépouillé de tout sirop, le rendra parfaitement pur. C'est donc à la plus grande pureté possible que doivent tendre toutes les opérations qui constituent l'Art du Sucrier & du Raffineur: quant à la blancheur, elle ne

---

les Raffineries: particulièrement ceux de la plaine du *Cul de-Sac* & des *Vases*. Leur supériorité est dûe à ce que dans ces plaines les Cannes-sucrées sont parfaitement bonnes, & leur suc exprimé de la meilleure qualité possible; mais les Sucreries y sont en général si mal-propres & le travail y est conduit avec si peu de soin, que l'habitant ne jouit point des avantages que lui offre les circonstances locales les plus favorables.

J'ai vu, dans la plaine du *Cul-de-Sac*, un Habitant vendre son Sucre terré moins cher que son Sucre brut. On ne sera point surpris de ce fait, quand on saura que la portion de mélasse qui recouvre le Sucre brut masque, en le colorant, toutes les matières féculentes & terreuses qu'on n'apperçoit point du tout, & dont la présence n'influe nullement sur le prix, qu'on évalue toujours d'après la couleur, la dureté, la sécheresse, &c. du Sucre. Mais lorsque par le terrage la mélasse a été enlevée; alors toutes les saletés paroissent à découvert, & c'est sur le degré d'altération que cause leur présence, qu'on règle le prix du Sucre terré. La différence de ce prix avec celui du Sucre brut ne paye pas toujours les frais de déchet dans le terrage, ni la main-d'œuvre; aussi beaucoup d'habitans, persuadés qu'il est impossible que leurs Sucres puissent jamais devenir blancs, ont renoncé à le terrer & fabriquent tout en brut. Tel est l'effet des préjugés & de l'ignorance.

doit être considérée que comme un accident dont on sera toujours le maître, lorsqu'on sera arrivé à l'extrême pureté pour laquelle on ne doit rien négliger, par rapport à la sûreté du Public dans l'usage du Sucre.

C'est aussi particulièrement vers ce but qu'ont été dirigés tous les moyens que nous avons proposés & établis, & dont nous allons faire l'exposition.



CHAPITRE X.

Expoſition des nouveaux moyens d'extraire le ſel eſſentiel de la Canne-ſucrée.

Connoiſſances néceſſaires dans l'Art d'extraire le ſel eſſentiel.

109. L'ART du Sucrier, tel qu'il a exiſté juſqu'à ce jour, ſe borne au ſimple ſouvenir des moyens appliqués à l'exploitation de la Canne, pour en extraire le ſel eſſentiel, & à l'habitude de faire l'application de ces moyens. Mais cet Art, conſidéré ſous ces deux points de vue ſeulement, eſt une routine aveugle au-deſſus de laquelle il étoit impoſſible qu'aucun Raffineur pût s'élever.

Savoir qu'on applique tels moyens à la culture, à l'exploitation de la Canne; ſavoir, qu'on fait telles opérations ſur ſon ſuc exprimé & ſur le ſel eſſentiel que donne ce ſuc; connoître de quelle manière on employe ces moyens, on fait ces opérations; c'eſt ne rien ſavoir ſi on ignore ce qu'eſt la Canne en elle-même, ſi on ignore quelles ſont les différentes parties qui conſtituent ſon ſuc exprimé, & quel eſt le ſel eſſentiel qu'on en extrait; ſi on n'a quelques notions ſur la nature & l'action des divers agens

dont on se sert, tant dans la culture de la Canne que dans le travail de son suc; si on n'a encore quelques connoissances sur tous les matériaux & ustensiles qu'on employe, & quant à leur nature, & quant à leurs propriétés particulières; si enfin on ne peut rapporter à aucune science, à aucuns principes les opérations, les moyens & les faits qui doivent servir de base à l'Art du Sucrier.

C'est l'étude de ces divers objets & les connoissances qu'offre cette étude qui doivent élever le Cultivateur & le Raffineur au-dessus du Nègre, auquel un long exercice, une longue habitude donneroient l'avantage; si l'ancienneté & l'habitude seules étoient des titres dans la pratique d'un Art éclairé.

Etat actuel des connoissances sur la Canne & sur les moyens d'en extraire le sel essentiel.

110. Depuis trois siècles bientôt on cultive la Canne en Amérique, & jusqu'à ce jour un seul Auteur a tenté d'écrire sur la culture de cette Plante (1). Deux Auteurs (1) ont donné, au commencement de ce siècle, une simple narration du travail qu'ils ont vu exécuter & qu'ils ont pratiqué eux-mêmes dans la culture & l'exploitation de la Canne, dans le travail de son

(1) Essai sur l'Art de cultiver la Canne.

(2) Le Pere Labat & l'Auteur du Traité du Cacao & du Sucre.

ſuc exprimé pour en extraire le ſel eſſentiel, & ſur ce ſel pour le purger & le terrer. L'Auteur de l'*Eſſai ſur l'Art de Cultiver la Canne*, fait l'hiſtoire des moyens qu'il a vus employer & qu'il a ſuivis; il expoſe le plus grand nombre des vices qui y ſont attachés, & met dans tout leur jour les préjugés & l'ignorance des Raffineurs.

Quelques Raffineurs ſenſés ont bien apperçu les vices de leur Art, mais ils n'ont pu que les pallier en augmentant le nombre des Nègres, afin d'exiger d'eux plus de ſoin & plus d'exactitude (1).

On voit ſans doute, avec la plus grande ſurpriſe, que la Canne, dont la culture a fait la richeſſe & la proſpérité des Colonies, que les moyens de préparer ſes produits, qui furent & feront toujours la baſe du Commerce entre l'Ancien & le Nouveau Monde, ayent été entièrement abandonnés pendant trois ſiècles aux mains les plus aveugles; auſſi n'a-t-on eu juſqu'à ce jour que quelques narrations ſur cette

(1) A Saint-Domingue, M. Bellin, qui jouit d'une grande réputation comme Raffineur, a fait voir qu'en employant ſeulement dix à douze Nègres de plus, pour le ſervice de l'équipage dans le travail actuel du ſuc exprimé, on pouvoit remédier à une petite partie des inconvéniens qui ſont l'effet de la marche déſordonnée de ce travail.

plante infiniment précieuse, sur l'Art très-important de la cultiver & d'en extraire le sel essentiel : si toutes fois on doit donner le nom d'Art à des moyens mal-entendus & désordonnés, établis par le hasard & consacrés par l'ignorance & l'habitude.

C'est après avoir examiné, avec le plus grand soin & sous tous les rapports possibles, les moyens, généralement en usage aujourd'hui, que nous venons de décrire ; c'est après avoir fait l'étude la plus approfondie de la Canne, & après avoir pris la connoissance la plus intime de son suc exprimé, que nous avons vu quelles étoient les opérations qu'exigeoit le travail éclairé de ce suc ; & alors tous les moyens que nous pouvions employer se sont présentés d'eux-mêmes à notre esprit : dans le choix de ceux que nous avons établis, non-seulement nous avons consulté les principes de la Chymie la plus saine, mais l'expérience elle-même (1) a fixé l'ordre que nous

---

(1) Quoique je n'aye passé que deux ans & demi à Saint-Domingue ; les difficultés & les obstacles de toute espèce, que j'ai eu à surmonter dans six établissements de ma méthode, qui tous ont eu le plus grand succès dans leur début & tant que j'y ai présidé, m'ont tellement exercé que je crois avoir acquis, dans ces six établissements & dans la construction de dix fourneaux que j'ai faits moi-même, l'expérience la plus consommée dans l'Art du Sucrier : aussi j'ose assurer qu'il sera impossible d'ajouter à la simplicité & à la perfection des moyens que je vais

devions donner à leur enſemble; & on verra, dans l'expoſition que nous allons en faire, toutes les opérations parfaitement diſtinctes; on verra qu'elles ſe ſuivent ſans ſe confondre, que dans le mouvement de tous nos moyens, l'ordre de leur marche eſt ſimple, facile à ſaiſir & ſûr dans l'exécution; on verra encore que cette marche peut ſe prêter à toures les circonſtances où ſe trouve le ſuc exprimé & le veſou, qu'elle n'exige pas toujours la préſence du Raffineur, qu'on peut la confier aux Nègres ſans qu'ils puiſſent la déranger, & que toutes les fautes qui ſont l'effet inévitable de leur négligence, peuvent être toujours facilement réparées.

111. Le ſuc exprimé étant formé, comme nous l'avons déjà dit, de parties ſolides & fluides unies entr'elles & étendues dans une très-grande proportion d'eau; le premier but qu'on doit ſe propoſer, dans le travail de ce ſuc, eſt la ſéparation & l'enlèvement des parties ſolides ou fécules. Nous avons nommé, *Défécation du ſuc exprimé*, l'enſemble des opérations qui tendent à le dépouiller de toutes les matières ſolides, féculentes & terreuſes; ces matières enlevées, reſtent l'eau, le ſuc-muqueux & le ſuc-ſavonneux-extractif qui forment enſemble le veſou.

Principales opérations qu'exige le travail du ſuc exprimé.

expoſer, & dont le ſuccès eſt conſtamment démontré ſur l'Habitation de M. de Ladebate.

Nous avons vu qu'il y avoit, dans le veſou, une quantité d'eau ſurabondante à celle qui eſt en rapport avec les matières ſolubles : l'enlèvement de cette eau doit donc être, après celui des fécules, l'objet du travail ſur le veſou ; nous nommons *Evaporation* l'action de la chaleur ſur cette eau.

Les fécules & l'eau ſurabondante enlevées, reſte l'eau qui eſt en rapport avec les matières ſolubles nommée *Eau de diſſolution*. L'enlèvement d'une certaine proportion de cette eau fait l'objet du travail ſur le veſou-ſirop. Nous nommons *Cuite* l'action de la chaleur ſur l'eau du veſou-ſirop.

D'après cet expoſé, on voit clairement que le travail du ſuc exprimé conſiſte en trois opérations principales, ſucceſſives, mais bien diſtinctes, qui ſont la *défécation* du ſuc exprimé, l'*évaporation* du *veſou* & la *cuite du veſou-ſirop*.



ARTICLE PREMIER.

Des nouveaux moyens d'opérer la défécation du fuc exprimé & de l'évaporation du vefou.

112. LA défécation eft la première & la plus importante opération qu'exige le travail du fuc exprimé; elle a pour but de le débarraffer entièrement des matières féculentes & de les enlever; elle s'étend encore fur les matières terreufes qui fe trouvent dans ce fuc par accident. Moyens d'opérer la défécation du fuc exprimé.

Les moyens qu'on employe pour décompofer le fuc exprimé & en féparer les fécules, font la chaleur & les alkalis. Ceux qu'on doit employer pour les enlever, ainfi que les matières terreufes, font l'écumoire, le filtre & le repos.

113. La chaleur, dans fa première action qui s'étend jufqu'à l'ébullition, agit particulièrement fur les premières fécules qu'elle fépare aifément & qu'elle élève à la furface du fluide, d'où on les enlève avec l'écumoire. Quant à celles de la feconde forte, elles exigent, pour être féparées, un degré de chaleur qui établiffe une forte ébullition. Il arrive fouvent, fur-tout dans la primeur lorfque le fuc exprimé De l'action de la chaleur dans la féparation des fécules.

eſt de bonne qualité, que la chaleur ſeule peut ſuffire pour opérer la ſéparation complète des ſecondes fécules, & quoique les flocons qu'elles forment ne ſoient pas toujours aſſez volumineux pour être enlevés à l'écumoire, il ſuffit qu'elles ſoient bien ſéparées, parce qu'alors elles n'échappent pas aux filtres & au repos. On eſt diſpenſé, dans ces circonſtances, de ſe ſervir de chaux & d'alkalis : avantage dont on ne peut jouir dans l'ancienne méthode, où l'on eſt obligé, comme nous l'avons déjà dit, de les employer, non pas ſeulement pour ſéparer les fécules, mais encore pour les réunir ſous la forme d'une écume mouſſeuſe que l'écumoire puiſſe retenir & enlever avec facilité.

Des alkalis comme moyen de ſéparer les fécules.

114. Lorſque les fécules réſiſtent à la chaleur, il convient d'employer concomitament l'action des alkalis. On doit, dans toutes circonſtances, donner la préférence à la chaux, parce qu'en ſéparant les fécules, elle ne leur enlève qu'une petite portion de ſuc ſavonneux, & lorſque ſon action ne ſuffit pas, ce qui arrive rarement, on doit la ſeconder de celle de la potaſſe ou de la ſoude. Comme la chaux & les alkalis ne ſervent, dans la nouvelle méthode, qu'à aider l'action de la chaleur pour la ſéparation des fécules, on n'eſt jamais obligé de les employer en une auſſi grande proportion

que dans l'ancienne; où il faut qu'ils servent encore à leur donner une consistance mousseuse qui les retienne sur l'écumoire.

Quelque soin, quelqu'attention qu'on apporte à enlever les fécules à mesure qu'elles se présentent, il est impossible d'en opérer l'enlèvement complet par l'écumoire seule. Non-seulement ce moyen est insuffisant pour les fécules; mais il ne peut rien sur les matières terreuses qui se trouvent accidentellement dans le suc exprimé.

Insuffisance de l'écumoire pour l'enlèvement des fécules.

Ces matières viennent de la Canne qui en est salie, du vent qui les dépose sur le moulin, dans la gouttiere qui porte le suc & dans les bassins qui le reçoivent; elles viennent encore de la chaux qu'on employe, qui porte toujours une quantité de terre calcaire plus ou moins grande & du sable.

115. Après avoir reconnu l'impossibilité absolue d'enlever entièrement à l'écumoire & les fécules propres au suc exprimé, & les matières terreuses qui lui sont étrangères, mais qui s'y trouvent toujours dans une proportion plus ou moins grande; nous avons vu qu'il étoit indispensable de filtrer & de laisser déposer le vesou avant que de le cuire, & nous avons, pour cet effet, imaginé d'adapter au laboratoire des fourneaux portant chaudières de cuivre deux

Bassins propres à enlever par le filtre & le repos toutes les matières solides.

baſſins qui rempliſſent merveilleuſement bien ce but, & avec les plus grands avantages (1).

Diſpoſition interne de la Sucrerie.

116. Afin qu'on puiſſe bien ſaiſir l'enſemble des opérations qu'exige le travail du ſuc exprimé & ſuivre l'ordre qu'elles doivent garder entr'elles; nous allons expoſer quelle doit être, dans l'intérieur de la Sucrerie, la diſpoſition de nos moyens pour le plus grand ſuccès de leur marche.

Toutes les opérations qu'exige le travail du ſuc exprimé, peuvent être faites ſur le même fourneau ou ſur deux ſéparés. Comme le fourneau ſur lequel on peut les faire toutes ſucceſſivement doit être préféré, dans le plus grand nombre des Habitations; parce qu'en rempliſſant avec un ſuccès égal le but qu'on ſe propoſe, il offre une économie de huit à dix Nègres & de beaucoup de chauffage : nous le prendrons pour exemple & nous ſuivrons la marche du travail ſur lui, d'autant plus volontiers qu'on pourra, ſans que nous ayons beſoin d'entrer dans de nouveaux détails, faire l'application de cette marche aux deux autres fourneaux que

(1) Dans le travail actuel, on filtre le veſou en le paſſant du *Sirop* dans la Batterie; mais dans cette filtration on n'enlève que des matières ſolides extrêmement groſſières ; parce que les filtres dont on ſe ſert, ſont ou un tamis de laiton, ou un canevas : auſſi cette filtration eſt-elle à-peu-près nulle.

nous proposons (*Pl.* 5 & 6.) pour les Habitations très-grandes qui ont besoin des moyens les plus puissans.

La partie du fourneau qui répond à l'intérieur de la Sucrerie, doit être nommée *Laboratoire*; elle présente, dans les fourneaux composés (*Pl.* 4 & 5.), trois ou quatre chaudières placées sur la même ligne; dans les fourneaux sur-composés (*Pl.* 6, *fig.* 1.), elle est formée de deux Laboratoires qui se réunissent pour ne former qu'un ensemble auquel on peut donner différentes formes. Quelle que soit la disposition du Laboratoire, la marche du travail est toujours la même (1).

117. Le Laboratoire doit être placé, dans la Sucrerie, de manière que ses deux côtés & l'extrémité formée par la *Chaudière à cuire* soient isolés dans toute leur étendue; afin que le service soit aisé & qu'on puisse exécuter, avec la plus grande économie de Nègres, de temps & de moyens, tout ce qu'il convient de faire pour la plus grande perfection du travail.

Etat du Laboratoire.

Le Laboratoire (B) que présente l'intérieur de la Sucrerie que nous prenons pour exemple

---

(1) On trouvera dans le Chapitre (12) les détails les plus circonstanciés sur les fourneaux en général, & en particulier sur ceux des Sucreries.

(*Pl.* 4, A, *fig.* 1.), offre quatre chaudières de cuivre dont la contenance doit être de quatre à cinq milliers. La première (*a*), celle qui reçoit le ſuc exprimé, eſt nommée première *Chaudière à déſéquer*; la deuxième (*b*), eſt nommée ſeconde *Chaudière à déféquer*; la troiſième (*c*), *Chaudière à évaporer*, & la quatrième (*d*), *Chaudière à cuire.*

Ces chaudières ſont très-rapprochées & ne laiſſent entr'elles qu'un bord de deux à trois pouces d'épaiſſeur. La maçonnerie qui les tient ſcellées forme les parois du Laboratoire, dont la moindre épaiſſeur eſt, ſupérieurement, de quinze à dix-huit pouces: la ſurface de cette maçonnerie concourt auſſi à former le Laboratoire, elle offre un plan incliné de ſept à huit pouces, du bord extérieur à celui des Chaudières, & préſente entre chacune d'elles des petits baſſins (*e*, *e*), où ſont reçues les écumes enlevées à l'écumoire, & portées par des gouttières (*f*, *f*) dans la *Première à déféquer.* Entre cette chaudière & le mur eſt un baſſin (*g*) qui reçoit les premières fécules, d'où elles s'écoulent en dehors par un tuyau qui les porte dans une chaudière (*h*) placée pour les recevoir. Ces baſſins & gouttières ſont faits en plomb laminé & ſoudés à une garniture de cuivre qui recouvre toute la ſurface des parois du

du Laboratoire, cette garniture est soudée au pourtour des chaudières, qui sont aussi soudées entr'elles ; dans cet état le Laboratoire offre la plus grande propreté.

On doit remarquer au centre des bassins, (*e*, *e*) qui se trouvent entre la *Chaudière à cuire* & celle à évaporer, l'ouverture d'un *Canal* (*i*) qui descend dans l'épaisseur des parois & qui se continue horisontalement sous le carelage, jusqu'au fond d'un chaudron de cuivre (*k*) placé au pied des *Bassins à décanter* : on remarque encore à la surface du Laboratoire, sur chaque côté de la *Chaudière à cuire*, l'ouverture (*l*, *l*) d'un canal (*m*) qui vient des *Bassins à décanter*, monte dans l'épaisseur de la parois & s'ouvre près du bord de la chaudière. Un rafraîchissoir (*n*) placé à la suite de la *Chaudière à cuire*, fait aussi partie du Laboratoire.

118. Deux Bassins (E, E,) placés à peu de distance du Laboratoire dont ils sont les accessoires, servent à filtrer & à laisser déposer le vesou évaporé à un degré déterminé. Ces Bassins, nommés *Bassins à filtrer ou à décanter*, doivent être assez grands pour contenir tout le suc exprimé (amené à l'état de vesou, portant vingt-quatre à vingt-six degrés à l'Aréomètre) que peut fournir le moulin en vingt-quatre

Disposition des Bassins à décanter.

heures : ils doivent être faits en maçonnerie, doublés en plomb, & entièrement recouverts de plusieurs caisses dont le fond soit formé d'une claie d'osier. Sur ce fond on établit, pour filtres, d'abord une laine, puis une toile & un tamis de laiton. Deux canaux en plomb établissent communication entre ces Bassins & le Laboratoire; l'un (*i*) porte le vesou évaporé, dans le chaudron (*k*) placé au pied de chaque *Bassin*, d'où un Nègre le prend & le verse sur les filtres; l'autre (*m*), dont l'ouverture au fond du *Bassin* (E) est fermée par une soupape (*o*), rapporte le vesou filtré & décanté à la *Chaudière à cuire*. Le fond des *Bassins à décanter*, doit être élevé d'un demi-pouce au-dessus du niveau de l'ouverture (*l*) que présente le canal (*m*) près du bord de la *Chaudière à cuire.*

L'intérieur d'une Sucrerie doit présenter deux Laboratoires (1); & chaque Laboratoire doit être en rapport avec deux *Bassins à décanter.*

Bassins à suc exprimé.

119. Les Bassins à suc exprimé (F, F) sont communs ou propres à chaque Laboratoire : nous les plaçons en dehors de la Sucrerie, tant

(1) On doit avoir deux fourneaux dans toutes les Sucreries; afin de n'être pas obligé d'arrêter le travail lorsqu'il arrive quelqu'accident à celui dont on se sert. Cette précaution est d'autant plus nécessaire que les Cannes ne pouvant se garder sans s'altérer, on perdroit toutes celles qui seroient coupées.

pour la propreté que pour tenir le ſuc exprimé plus fraîchement : ils doivent être couverts par un appentis bien fermé, ou être voûtés. Ces Baſſins, doublés en plomb, ſont aſſez grands pour contenir chacun trois milliers au moins. On doit les remplir à une meſure fixe & déterminée, toujours égale pour chaque charge (1); afin qu'on puiſſe ſe rendre un compte exact tant de la quantité de ſuc exprimé qui arrive à la Sucrerie, que de la quantité de chaux qu'on employe par quintal de ce ſuc, pour en ſéparer les fécules.

Comme il convient de bien connoître le degré de richeſſes du ſuc qu'on travaille, il faut avoir un Aréomètre pour le peſer de temps en temps.

Lorſque tout eſt convenablement préparé pour chaque opération & qu'un Baſſin à ſuc exprimé eſt rempli à la meſure qu'on a fixée pour la charge, on fait écouler le ſuc dans la première *Chaudière à déféquer.*

120. On s'aſſure à l'inſtant de la proportion de chaux-vive, néceſſaire pour opérer la ſéparation des fécules ; pour cet effet, on doit ſe ſervir d'une balance hydroſtatique inventée

Balance hydroſtatique propre à reconnoître la quantité de chaux néceſſaire à la ſéparation des fécules.

(1) La charge eſt une ſomme déterminée qui ne doit jamais varier, une fois qu'elle eſt établie.

par un Anglois, & introduite, depuis deux ou trois ans, à Saint-Domingue.

Cette balance qui est très-ingénieuse, sert à faire connoître la quantité de fécules qui existent dans le suc exprimé & le rapport de la chaux nécessaire pour les séparer. Quoiqu'elle ne puisse pas indiquer quelle est la quantité rigoureuse de lessive nécessaire à la défécation complette; elle est néanmoins très-bonne pour déterminer la somme de chaux qu'on doit employer en premier lieu : son usage est d'autant plus sûr, que la proportion de chaux qu'elle indique ne se trouve jamais en excès.

La chaux, ainsi pesée, est mise dans la charge dont la *Première à déféquer* est remplie. Pour que son action se porte en même-temps sur toutes les parties du suc; on a grand soin de l'étendre, en agitant la charge avec une cuiller pendant une minute ou deux : puis on la transvase en entier dans la *Chaudière à cuire*. Après avoir rempli toutes les chaudières d'une charge ainsi lessivée, on commence à chauffer.

Ordre de la marche du travail dans les chaudières.

121. Les chaudières reçoivent un degré de chaleur relatif à leur proximité du foyer proprement-dit; le suc de la *Chaudière à cuire* est le premier dont les fécules se séparent; l'action de la chaleur se porte successivement sur les chaudières suivantes. Les premières fécules

ſont enlevées à l'écumoire dans chacune des chaudières, à meſure qu'elles ſe raſſemblent à la ſurface du fluide; elles ſont verſées dans des bayes (1) & portées à leur deſtination. Celles de la *Première à déféquer* ſont verſées dans le Baſſin (*g*) qui eſt entr'elle & le mur; d'où elles s'écoulent en dehors dans la chaudière établie pour les recevoir. Les fécules de la ſeconde ſorte ſont verſées dans les petits Baſſins (*e*) que préſente la ſurface du Laboratoire; elles ſont entraînées dans les gouttières par le ſuc qu'on enlève avec elles & portées dans la *Première à déféquer*, où elles ſont enlevées de nouveau avec celles de cette chaudière. On écume toujours à meſure que l'évaporation ſe fait, & on ajoute à chaque charge, s'il eſt à propos, ſoit de la chaux en ſubſtance, ſoit une leſſive de chaux ou d'alkali.

Lorſque le veſou de la *Chaudière à cuire* porte vingt-deux à vingt-quatre degrés à l'Aréomètre, on ſuſpend le feu & on enlève avec une cuiller ce veſou qu'on verſe dans le petit Baſſin (*e*) qui répond au *Baſſin à décanter* qu'on veut remplir. Si-tôt après avoir vuidé la *Chaudière à cuire* (*d*), on la remplit avec la charge entière de la *Chaudière à évaporer* (*c*); on continue

(1) Seau de bois.

à chauffer & on paſſe ſucceſſivement la charge de la *Seconde à déféquer* (*b*) dans la *Chaudière à évaporer* (*c*) ; celle de la *Première à déféquer* (*a*) dans la *Seconde* (*b*), & la *Première* (*a*) eſt remplie, à l'inſtant, d'une nouvelle charge de ſuc exprimé.

Marche du travail pour la filtration du veſou.

122. A meſure que le veſou, évaporé au degré déterminé, arrive dans le chaudron (*k*) placé au pied du *Baſſin à décanter*, un Nègre le prend & le verſe ſur les filtres ; il tombe dans le *Baſſin*, après s'être dépouillé des matières ſolides qu'il portoit : on continue d'écumer & d'évaporer, en paſſant ſucceſſivement la charge entière d'une chaudière dans l'autre, & le veſou de la *Chaudière à cuire* dans le *Baſſin à décanter*, juſqu'à ce qu'il ſoit rempli.

On doit diſpoſer la marche du travail de telle manière que le premier *Baſſin à décanter* ſe trouve plein vers les ſix à huit heures du ſoir : alors le veſou évaporé, toujours au même degré, eſt porté de la même manière dans le ſecond par le canal qui lui répond, & on continue ce travail pendant la nuit. Vers les cinq à ſix heures du matin on éteint le feu, on vuide la *Chaudière à cuire* ; puis après l'avoir bien lavée s'il en eſt beſoin, on lève la ſoupape du premier *Baſſin* ; le veſou filtré s'écoule par le tuyau qui en part & arrive parfaitement pur dans la *Chau-*

dière à cuire, ayant déposé, pendant huit à dix heures de repos, les matières féculentes & terreuses qui, par leur extrême finesse ont pu échapper aux filtres.

Moyens de s'assurer du défaut de lessive.

123. La *Chaudière à cuire* chargée, par ce moyen, d'une quantité de vesou convenable pour faire une *Cuite*, on ferme la soupape & on s'assure si la défécation est bien faite. Pour cet effet on prend du vesou dans une cuiller d'argent; on le tourne sous différens aspects, afin de voir s'il ne porte rien qu'on puisse appercevoir à l'œil ou à la loupe; on mêle à ce vesou, qui paroît très-clair & transparent, quelques gouttes d'eau de chaux filtrée, & on l'examine de nouveau. Si, après une ou deux minutes, on n'apperçoit aucun corps solide nager dans la liqueur & que le vesou soit de bonne qualité, on peu être assuré que la défécation est complette: alors on fait chauffer pour achever l'évaporation & opérer la cuite. Si le vesou est de qualité médiocre ou mauvaise, il faut encore employer, comme *pierre de touche*, une dissolution d'alkali caustique bien filtrée & mêlée avec l'eau de chaux. Si l'action de ces agens manifeste la présence de quelques flocons de matière féculente, alors on passe dans le vesou une lessive, soit de chaux, soit d'alkali, dont on règle la proportion sur la quantité de ces

flocons qui, dans ce cas, ſont toujours peu abondants. Bientôt ils ſont ſéparés par le concours de la leſſive & de la chaleur qui les élève à la ſurface, où ils peuvent être ſaiſis par l'écumoire & enlevés avec facilité.

Moyens de s'aſſurer de l'excès de leſſive.

124. Lorſque l'eau de chaux filtrée & l'alkali ne ſéparent point de fécules, ſi la couleur du veſou eſt d'un brun très-foncé, on peut préſumer que ſon intenſité eſt dûe, en partie, à l'excès de leſſive qui tient le ſuc-ſavonneux-extractif en diſſolution & quelquefois auſſi une portion des ſecondes fécules : dans ce cas, l'acide ſulphurique (1) très-étendu d'eau & l'acide oxalique peuvent ſervir de pierre de touche; car ſi c'eſt la chaux qui eſt en excès, l'un & l'autre la précipitent, en formant avec elle un ſel inſoluble. Si c'eſt la Potaſſe ou la Soude, l'une & l'autre ſont également neutraliſées par l'acide oxalique dont l'action ſe porte auſſi ſur la partie colorante du ſuc-ſavonneux. Alors la baſe de ce ſuc ſe précipite ſous la forme de flocons blancs, ainſi que la portion des ſecondes fécules que les alkalis ont pu diſſoudre.

Acides qui peuvent remédier à l'excès de leſſive.

125. Pour remédier à l'excès de leſſive, on peut employer l'acide ſulphurique très-étendu

(1) Acide vitriolique.

d'eau, ou une diſſolution ſoit de crême de tartre, ſoit de ſel d'oſeille, ſoit de ſel de citron, ſoit enfin l'acide oxalique. Mais pour employer, ſans inconvénient & avec ſuccès, ces divers acides; il faut être très-éclairé ſur leurs propriétés & avoir la main bien exercée à ménager leur action. Heureuſement on peut ſe diſpenſer, dans la marche que nous expoſons, d'avoir jamais beſoin de leur uſage; pour peu qu'on veuille ſe procurer de bonne chaux & la peſer avec ſoin.

Marche du travail par rapport à l'évaporation pendant la cuite.

126. Tandis qu'on cuit la charge de la *Chaudière à cuire* & ſucceſſivement tout le produit du premier *Baſſin à décanter*; on continue d'écumer & d'évaporer dans les trois Chaudières précédentes, & on porte le veſou de la *Chaudière à évaporer*, à meſure qu'il y arrive, au point d'évaporation déterminé; on le paſſe de cette *Chaudière* dans le ſecond *Baſſin à décanter* (toujours à la faveur du petit Baſſin (*e*) & du canal (*i*) qui lui répondent); on continue de remplir ce ſecond *Baſſin*, de cette manière, (en faiſant paſſer le veſou par les filtres) juſqu'au moment où tout le produit du premier ſe trouve cuit : ce qui doit arriver ſur les ſix à huit heures du ſoir. A ce moment, on paſſe la charge de la *Chaudière à évaporer* dans la *Chaudière à Cuire* qui, alors, ſert à évaporer.

S'il eſt à propos, on lave le premier *Baſſin à décanter* & on le remplit de nouveau, comme la première fois, avec le veſou évaporé dans la *Chaudière à cuire*, à meſure qu'il arrive au point déterminé. Le ſecond *Baſſin* eſt abandonné au repos pendant la nuit, & le matin à cinq heures on procède à la cuite du veſou de ce *Baſſin*, ainſi qu'on a fait la veille pour celui du premier. Une fois ce travail établi, on le continue en ſuivant toujours l'alternative.

Avantages que donne cette marche dans le travail du ſuc exprimé.

127. On voit que dans ce travail chaque charge de ſuc-exprimé paſſe, ſans être confondue, d'une chaudière dans l'autre, où elle reçoit ſucceſſivement le degré de chaleur qui convient à la marche de la défécation & de l'évaporation. On voit qu'on peut régler la leſſive ſur chaque charge & ſuivre les ſignes que préſentent les écumes, les bulles du veſou en ébullition, &c. ſignes ſur leſquels il ne faut pas toutefois avoir un trop fort degré de confiance. On voit encore que dans la filtration & la décantation, opérées ainſi que nous venons de l'expoſer, toutes les matières ſolides, qui ont échappé à l'écumoire, ſont enlevées avec le plus grand ſuccès & ſans augmentation de main-d'œuvre: car la marche de tout ce travail ne demande pas un plus grand nombre de Nègres qu'on n'en employe ordinairement dans

le ſervice qu'exige la marche du travail dans les chaudières de fer.

Avantages des chaudières de cuivre par rapport à la défécation & à l'évaporation.

128. La défécation & l'évaporation commencent preſqu'en même-temps & marchent enſemble juſqu'aux *Baſſins à décanter*, où la défécation s'achève entièrement. Les chaudières de cuivre, dont le fond ne porte qu'une légère convexité, reçoivent la chaleur de manière que cet agent, en pénétrant le ſuc exprimé dans toute ſon étendue, ſaiſit les fécules qui ne peuvent échapper à ſon action & les élève à la ſurface. Cette action ſur elles ne doit être ni trop lente, ni trop rapide; on eſt le maître, avec les chaudières de cuivre, de la graduer à volonté. Une fois qu'on connoît l'activité plus ou moins grande de ſon fourneau, on règle la charge de la *Première à déféquer*, en augmentant ou diminuant la quantité de ſuc exprimé; de manière qu'elle ſe trouve toujours dans cette *Première*, quand il eſt à propos de la tranſvaſer, au point qu'on déſire, par rapport à la défécation.

L'évaporation ne peut jamais nuire, dans les chaudières ſuivantes, à la ſéparation & à l'enlèvement des fécules par l'écumoire, en donnant au veſou une denſité qui les tiendroit embarraſſées. La charge de la *Première, à déféquer* pouvant être de deux à trois milliers

de ſuc, & cette charge paſſant en entier d'une chaudière dans l'autre, il arrive que la proportion d'eau que porte le veſou eſt toujours aſſez grande pour laiſſer aux fécules la liberté de ſe ſéparer & de ſe préſenter à l'écumoire; car quelque rapide que ſoit l'évaporation, on peut à volonté en régler la marche juſqu'au degré déterminé pour la filtratrion & la décantation (1). On s'aſſure de ce degré, au moyen d'un Aréomètre, formé d'une boule de cuivre de deux à trois pouces de diamètre (*Pl.* 5, *fig.* 8.), portant un tube de ſix à huit pouces. On charge cet Aréomètre avec du plomb en grains; de manière qu'au degré vingt-quatre de l'Aréomètre de Baumé la boule, plongée dans le fluide, ſe trouve couverte juſqu'à la naiſſance du tube. Après avoir fait connoître ce point au Nègre Commandeur, on le charge de veiller à ce travail; on peut le lui abandonner pendant la nuit, d'autant plus vo-

---

(1) La Table que nous avons donnée dans la première partie de cet Ouvrage, page 94, eſt un moyen ſûr de connoître à chaque inſtant la rapidité de l'évaporation; elle doit ſervir à en régler la marche en ſuivant ſes divers degrés avec l'Aréomètre.

Nous aurions pu placer cette Table ici, mais nous avons cru devoir la laiſſer accollée à celle qui annonce les divers degrés de richeſſe du veſou, afin qu'on puiſſe voir plus facilement leurs rapports réciproques.

lontiers que la Cuite ayant lieu pendant le jour, les Nègres n'ont plus qu'à peſer la chaux pour chaque charge de ſuc-exprimé qui arrive dans la *Chaudière à déféquer*, puis à écumer, & à verſer le veſou ſur les filtres.

La marche des chaudières de fer, bien loin d'avoir aucun de ces avantages, a tous les vices oppoſés. Ces vices ſont d'autant plus marqués que le ſuc-exprimé eſt plus riche & de meilleure qualité, & que l'action de la chaleur a plus de force & d'activité ſur la Batterie; parce qu'alors il faut la charger ſans ceſſe, quel que ſoit l'état du veſou: & dans ce cas, toutes les opérations ſe confondent dans cette chaudière où la Défécation, l'Evaporation & la Cuite font ſans ceſſe le cercle, juſqu'au moment où elle eſt ſuffiſamment chargée, pour qu'on puiſſe pourſuivre la Cuite.

129. Il eſt aiſé de voir, d'après l'expoſition que nous venons de donner de la marche de la Défécation, de l'Evaporation & de la Cuite dans le Laboratoire à quatre chaudières de cuivre (*Pl.* 4, *fig.* B), que, lorſqu'on fera ces trois opérations dans les Laboratoires des Sucreries que nous propoſons, (*Pl.* 5 & 6.), la marche du travail ſera abſolument la même quoique diviſée. La Cuite opérée dans la ſeule chaudière que préſente le

Obſervation ſur la cuite opérée dans un fourneau ſéparé.

Laboratoire d'un fourneau ſimple (*Pl.* 5, *fig.* 4.), ou dans les deux que préſente le Laboratoire d'un fourneau ſur-compoſé (*Pl.* 6, *fig.* 1.), ne ſera pas plus diſtincte que dans la *Chaudière à cuire* du Laboratoire à quatre chaudières. Elle demandera ſeulement quelques Nègres de plus; mais dans les grandes Habitations, cette conſidération ne doit pas être un motif d'excluſion; au contraire, comme il eſt eſſentiel que le travail ſe faſſe très-rapidement, on doit alors en diviſer la marche.



ARTICLE II.

De la Cuite & de l'usage du Thermomètre pour s'assurer de ses divers degrés.

Avantages évidens de notre nouvelle marche.

130. ON ne se refusera point à croire maintenant que le vesou peut être & est en effet parfaitement dépouillé de toutes matières solides par les moyens que nous avons établis; qu'il peut être cuit en somme, soit sur le même fourneau, soit sur un fourneau séparé; qu'on peut avant que de le cuire s'assurer de son état & remédier facilement au défaut ou à l'excès de lessive; qu'on peut faire sur ce vesou dans la *Chaudière à cuire*, telle opération qu'on veut pour la plus grande perfection du travail; enfin qu'on a l'avantage de ne cuire que pendant le jour, avantage infiniment grand, en ce que le Raffineur blanc peut donner ses soins à toutes les *Cuites*, & qu'il est dispensé de veiller pendant la nuit; attendu que le travail étant réduit à la défécation & à l'évaporation, peut être abandonné au Nègre Commandeur.

Application des principes de Chymie à la cuite & à la crystallisation du sel essentiel.

131. On ne peut par aucun moyen augmenter la proportion du sel essentiel que porte le vesou, en convertissant le corps muqueux doux

& sucré en Sucre; on ne peut pas non plus enlever les sucs-muqueux doux & sucré, ni le suc-savonneux-extractif avant le sel essentiel; puisque ces divers sucs sont plus solubles que lui. Le but qu'on doit donc se proposer est d'extraire, dans le meilleur état possible, la plus grande quantité de ce sel : pour cet effet, il convient d'appliquer à la Cuite du vesou-sirop & à la crystallisation du sel essentiel qu'il contient, les principes de Chymie, d'après lesquels on obtient les sels qui crystallisent par réfroidissement. La présence des matières solubles, qui se trouvent dans le vesou-sirop avec le sel essentiel, fait une loi de ces principes, & une loi d'autant plus rigoureuse que, dans le vèsou-sirop de mauvaise & de médiocre qualité, les sucs-muqueux doux & sucré ne peuvent pas supporter à beaucoup près le même degré de chaleur (*65*, *66*) que le sel essentiel. Ils entrent en décomposition, lorsqu'on veut leur appliquer le même degré de Cuite qu'aux vesou-sirops de bonne qualité.

Ignorance des Raffineurs sur la Cuite.

132. La Cuite est, comme nous l'avons déjà dit, l'action de la chaleur sur l'eau de dissolution du Sucre.

Jamais les Raffineurs d'Amérique & d'Europe n'ont eu une juste idée de l'action de la chaleur dans la Cuite. Ils rapportent bien quelques-

uns

uns de ſes effets, auxquels ils ont donné diverſes dénominations; mais ils n'entendent nullement cette action, qu'ils ont ſouvent déſignée par le mot *Cuiſſon* (1), terme conſacré à la principale opération de l'Art du Confiſeur.

Comme les Raffineurs n'ont jamais bien conçu l'action de la chaleur dans la Cuite; jamais ils n'ont pu la définir. Auſſi ne trouve-t-on la définition du terme *Cuire* dans aucun Dictionnaire, excepté dans l'Encyclopédie; où il eſt dit; » *Cuire* en terme de Raffineur, c'eſt » l'action de pétrifier le Sucre en clairée, en le » faiſant bouillir un temps ſuffiſant «. Je laiſſe au Lecteur à juger du mérite de cete définition.

Expreſſions qui ſervent aux Raffineurs par rapport à la Cuite.

133. Les connoiſſances du Raffineur ſe bor-

(1) La Cuiſſon du Sucre eſt la principale opération de l'Art du Confiſeur. Cette opération n'a pas été mieux entendue que la Cuite, avec laquelle le Confiſeur la confond très-ſouvent, quoiqu'elle ſoit parfaitement diſtincte. La Cuiſſon eſt l'action de la chaleur ſur l'eau de cryſtalliſation du Sucre. Cette action eſt renfermée entre le terme 110 & 120 du Thermomètre de Réaumur: inſtrument qui doit ſervir, dans cet Art, comme dans celui du Raffineur, à connoître & à fixer les divers degrés de Cuiſſon, entre ces deux termes, dont le Confiſeur a beſoin pour toutes ſes préparations. Degrés qu'il déſigne par des dénominations priſes des divers accidens que préſente le Sucre ſur la cuiller ou ſur l'écumoire, en ſe réfroidiſſant; ſavoir la Cuiſſon au *Perlé*, au *Liſſé*, à la *Plume*, &c., &c., degrés qui ne ſe rapportent à aucun terme fixe, & que l'Artiſte le plus conſommé a toujours de la peine à ſaiſir.

nent à quelques dénominations dont il se sert pour désigner l'état particulier où se trouve le vesou qu'il va cuire. A l'instant où ce vesou arrive à l'état de sirop, il y plonge une écumoire, il la relève, & après l'avoir exposée à l'air, en la tournant plusieurs fois sur elle-même, il la fixe de champ; si le sirop qui s'y est attaché découle en formant des gouttes séparées qui tombent lentement, il désigne cet état par cette expression, *faire la Goutte.*

Lorsque la Cuite commence, si le sirop qui recouvre l'écumoire qu'on a plongée dans la chaudière & élevée au-dessus du fluide en la tenant fixée de champ, tombe en faisant nappe, on désigne cet état par cette expression, *faire la toile.*

Ce sont-là les premiers degrés de la Cuite: les autres, plus avancés, sont pris des signes que donne la matière soumise à la preuve du doigt. Cette preuve consiste à prendre avec le bout du pouce, sur une cuiller ou sur un mouveron qu'on vient de plonger dans le vesou - sirop en Cuite, une petite portion de ce vesou sur laquelle on abaisse l'index ou le doigt du milieu; afin de voir s'il a acquis assez de consistance pour s'attacher au doigt & le suivre, en formant un fil, à mesure que ce doigt s'éloigne; ce qu'on nomme

faire le fil. Lorſque le veſou a acquis plus de conſiſtance encore & que le fil, ainſi formé, ſe ſoutient bien, on porte le pouce vers la baſe du petit doigt, en tenant l'index fixé en l'air; ſi le fil ſe rompt, on dit alors que *le fil ſe rompt.* Les autres termes ſont pris de la manière dont le fil ſe forme de celle dont il ſe rompt, & des divers accidens qu'il préſente, en ſe retirant après s'être rompu.

C'eſt dans le ſouvenir de ces dénominations & de quelques autres de cette eſpèce non moins importantes, que conſiſte principalement la ſcience du Raffineur.

Il y a encore des expreſſions de rapport, telles que *Cuite forte, Cuite foible, bonne Cuite.* Mais comme, dans l'opération de la Cuite, il n'y a aucun point fixe ni déterminé; ces expreſſions ne ſe rapportent jamais qu'au projet du Raffineur ſur la matière qu'il cuit, relativement à la qualité de la matière, au vaſe dans lequel il la met à cryſtalliſer, & à l'état dans lequel il veut l'obtenir: projet dont il s'éloigne plus ou moins par ignorance ou par accident.

Uſage du Thermomètre pour déterminer & ſuivre l'action de la chaleur dans la Cuite.

134. Il faut, à une température de vingt-deux degrés, trois parties d'eau & cinq de Sucre, pour ſatisfaire l'action réciproque de ces deux êtres, dont le produit fluide au point de ſaturation eſt nommé *Sirop.*

L'opération de la Cuite ou l'action de Cuire, en terme de Raffineur, étant, comme nous l'avons déjà définie, l'action de la chaleur sur l'eau de dissolution du Sucre; cette action appliquée au sirop, doit nécessairement commencer & finir à un degré du Thermomètre toujours fixe. La vérité de cette proposition nous a été démontrée par des expériences multipliées que nous avons faites sur des dissolutions de quintaux fictifs & réels de Sucre raffiné parfaitement pur, auxquelles nous avons appliqué l'action de la chaleur à divers degrés.

Après avoir reconnu que le premier terme de cette action commençoit à quatre-vingt-trois degrés du Thermomètre de Réaumur (1) & que le dernier finissoit à cent dix; nous avons établi (toujours d'après l'expérience), entre ces deux termes, l'échelle suivante; qui, à chaque degré, annonce, par la somme du Sucre passé à l'état solide après la Cuite, la proportion d'eau que la chaleur a enlevée dans cette opé-

(1) C'est toujours du Thermomètre de Réaumur dont nous nous servons. On trouvera chez M. Mossi, Bréveté du Roi & de l'Académie, pour la construction des Instruments de Physique, Quai Pelletier N°. (16), des Thermomètres très-sûrs & très-commodes; faits d'après notre échelle, tant pour régler la Cuite dans l'Art du Sucrier & du Raffineur, que pour régler la cuisson du Sucre dans l'Art du Confiseur.

ration. Or si on porte sur un quintal de Sucre, dissous & mis dans l'état de sirop par soixante livres d'eau, l'action de la chaleur à un degré déterminé, (quatre-vingt-huit * par exemple) on obtient une somme de Sucre déterminée; qui, une fois connue, (cinquante-deux livres) fait nécessairement connoître la proportion d'eau (trente-une livres quatre onces deux gros) qui a été enlevée, & celle (vingt-huit livres douze onces six gros) qui reste encore combinée, dans l'état de sirop, à l'autre portion de Sucre (quarante - huit livres.) (1) Voyez la Table suivante.

Du Thermomètre pour la cuite du vesou-sirop.

135. Quoiqu'il se trouve dans l'eau de dissolution que porte le vesou - sirop & tous les sirops - vesou, des matières solubles qui ne sont pas sel essentiel; l'eau néanmoins est unie à ce sel dans une proportion relative & déterminée. Le Thermomètre doit donc être employé pour en fixer la Cuite, dont le produit solide est toujours relatif à la proportion d'eau que la chaleur a enlevée à chaque degré de cet instrument. A la vérité, la somme de ce produit sera d'autant plus éloignée de la quantité

(1) Nous n'avons point eu égard, dans notre échelle, aux fractions; parce que nous avons cru qu'on devoit les négliger dans les travaux en grand, lorsqu'on n'a pas besoin de calculs absolument rigoureux.

annoncée, d'après notre échelle, que ces matières seront en plus grande abondance.

L'usage du Thermomètre dans la Cuite, bien loin d'exclure la preuve du doigt qui est très-commode, sert au contraire à l'éclairer & à en rendre la pratique moins équivoque. Il donne aux Raffineurs des termes fixes & de rapport sur lesquels il peut se régler avec sûreté.



Echelle des divers degrés de l'action de la chaleur sur l'eau de dissolution du Sucre au point de saturation.

Table de la quantité d'eau que la chaleur n'a point enlevée, & qui, aux divers degrés de son action, reste unie au Sucre dans l'état de Sirop.

Ther.	Eau de dissolution enlevée à chaque degré de Cuite.			Produit en Sucre crystallisé à chaque degré de Cuite.			Eau qui reste à chaque degré de Cuite combinée au Sucre, dans l'état de sirop, après la crystallisation.			Sucre qui reste à chaque degré de Cuite combiné à l'eau, dans l'état de sirop, après la crystallisation.		
Degrés.	*Livres.*	*Onces.*	*Gros.*	*Livres.*	*Onces.*	*Gros.*	*Livres.*	*Onces.*	*Gros.*	*Livres.*	*Onces.*	*Gros.*
83	0			0			60			100		
84	4	12	7	8			55	3	1	92		
85	11	8	7	19	4		48	7	1	80	12	
86	18			30			42			70		
87	24	9	5	41			35	6	3	59		
*88	31	4	2	52			28	12	6	48		
89	33	11	5	56			26	6	3	44		
90	36	3		60	5		23	13		39		
91	38	1		63	4		21	15		36	12	
92	39	4		66	3		19	12		33	13	
93	41	7	5	69	2		18	8	3	30	14	
94	43	4		72	1		16	12		27	15	
95	45			75			15			25		
96	46	7	2	77			13	8	6	22	9	
97	48	7	4	80	5		11	8	4	19	11	
98	50	1	5	83	3		9	14	3	16	13	
99	51			85			9			15		
100	52	5	7	87	4		7	10	1	12	12	
101	53	1	3	88	6		6	14	5	11	10	
102	54	1		90	1		5	15		9	15	
103	55	3	5	91	4		4	12	3	8	12	
104	55	12		92	7		4	4		7	9	
105	56	7	5	94	2		3	8		5	14	
106	57	3	4	95	5		2	12	4	4	11	
107	58	6	4	97			1	9	4	3		
108	58	14	4	98	2		1	1	4	1	14	
109	59	7	5	99	2			8	3		14	
110	60			100				0			0	

à

Echelle de Cuite renfermée entre les degrés 83 & 110 du Thermomètre de Réaumur.

Table de la quantité d'Eau & de Sucre qui, à chaque degré de l'Echelle de Cuite, restent dans l'état de Sirop.

ARTICLE III.

Des nouveaux moyens de faire Cryſtalliſer, Purger, &c. le Sel eſſentiel de la Canne-Sucrée.

Principes de Chymie qu'on doit appliquer à la cryſtalliſation du ſel eſſentiel de la Canne-ſucrée.

136. LE Sucre eſt un ſel èſſentiel qui cryſtalliſe par réfroidiſſement. L'expérience démontre que les molécules des ſels de cette ſorte demandent, pour prendre la forme cryſtalline, à ſe mouvoir librement dans le fluide qui les tient iſolées; afin qu'elles puiſſent exercer les unes ſur les autres leur affinité réciproque. Ces molécules prennent, dans leur réunion, une forme d'autant plus belle, plus régulière, que la proportion d'eau qu'on leur laiſſe eſt plus conſidérable.

Lorſqu'on laiſſe au Sucre qu'on fait cryſtalliſer une grande proportion d'eau, il forme de très-gros cryſtaux bien réguliers (1); dans cet

(1) Qu'on ſe garde de confondre la cryſtalliſation en grande eau & la cryſtalliſation en grande maſſe; comme un Habitant de Saint Domingue qui a fait faire des cryſtalliſoirs de vingt pieds de long ſur dix de large & deux de profondeur. La cryſtalliſation du Sucre à grande eau peut s'opérer dans les vaſes les plus petits tels qu'un gobelet.

état, il porte le nom de Sucre candi. On ſait que les ſels ſont d'autant plus pûrs & plus parfaits que la forme, ſous laquelle ils ſe préſentent, approche davantage de celle que la nature leur a aſſignée. Le Sucre candi eſt donc dans l'état le plus parfait qu'on puiſſe déſirer, & les moyens qu'il convient d'employer, pour extraire le ſel eſſentiel de la Canne, doivent donc être fondés ſur ce principe de Chymie, *cryſtalliſer à grande eau*, établi pour tous les ſels qui cryſtalliſent par réfroidiſſement.

C'eſt d'après ce principe qu'il convient d'établir la Cuite du veſou-ſirop & des ſirops, & qu'on doit donner aux vaſes, dans leſquels on met le ſel eſſentiel à cryſtalliſer, la forme & la contenance les plus favorables pour la cryſtalliſation & la purgation de ce ſel.

Nous parlerons d'abord des Purgeries & de leur diſpoſition interne, pour l'extraction du ſel eſſentiel par la nouvelle méthode.

Des Purgeries & de leur diſpoſition interne.

137. Les Purgeries, dans la nouvelle méthode (*Pl.* 4, E, F, *Pl.* 5, F, G.), ſervent à mettre le ſel eſſentiel à cryſtalliſer & à purger. Ces bâtiments doivent être très-larges & conſtruits ſur la même ligne; afin qu'on ait moins d'étendue à parcourir pour le ſervice & qu'on puiſſe voir, d'un coup d'œil, tout ce qui s'y paſſe. Ils préſentent intérieurement pluſieurs

files de cryſtalliſoirs (*Pl* 4, H, I.) établis ſur des gouttières (K), qui ſe terminent à des baſſins (L, M, N, O.).

Les cryſtalliſoirs doivent avoir tous la même forme & la même contenance. Une certaine quantité (H) eſt déterminée à recevoir le veſou-ſirop cuit dans la Sucrerie; & les gouttières, ſur leſquelles ils ſont établis, ont leur baſſin particulier (L). D'autres cryſtalliſoirs (I) ſont deſtinés à recevoir les premiers ſirops de veſou cuits; leurs gouttières doivent avoir un baſſin particulier. Les ſeconds, troiſièmes & quatrièmes ſirops cuits, doivent auſſi avoir leurs cryſtalliſoirs (I) & leurs baſſins; afin que les produits en Sucre & les ſirops ne ſe confondent point, & qu'on puiſſe les traiter ſéparément.

Contenance & forme des cryſtalliſoirs.

138. L'expérience nous a démontré que la ſomme de matière qui réuniſſoit le plus grand nombre de circonſtances favorables pour la cryſtalliſation du ſel eſſentiel de la Canne-ſucrée, étoit de quinze à ſeize pieds cubes; & c'eſt d'après cette connoiſſance que nous nous ſommes arrêtés à la forme & aux dimenſions de la caiſſe que nous allons décrire. Nous avons encore imaginé de donner au fond de cette caiſſe diverſes diſpoſitions, dont l'effet eſt moins ſûr & moins commode que celle à laquelle nous nous ſommes fixés, (*Pl.* 4, *fig.* 7.).

Le *Cryſtalliſoir-caiſſe* (H, I,) doit avoir cinq pieds de long ſur trois de large. Son fonds eſt formé de deux plans inclinés (*d*, *d*, *fig.* 6.) de ſix pouces, dont la réunion forme une gouttière qui répond à la ligne centrale de la plus grande dimenſion. Il y a, dans cette gouttière, douze à quinze trous d'un pouce de diamètre pour l'écoulement des ſirops. Sa profondeur eſt de neuf pouces ſur les côtés, elle va en augmentant vers la gouttière, où elle a quinze pouces. Le cryſtalliſoir-caiſſe doit être fait avec des planches d'un pouce d'épaiſſeur & doublé en plomb laminé très-mince.

Il convient, avant que de doubler la caiſſe, de percer les trous de la gouttière, & de brûler intérieurement, avec une boule de fer rougie, le pourtour de ces trous; de manière qu'il préſente une légère concavité au milieu de laquelle ſe trouve le trou. Par cette diſpoſition, il ne reſte pas une goutte de ſirop dans la caiſſe après la purgation. Les trous ſont garnis avec des viroles de cuivre étamées ou de fer blanc ſoudées, intérieurement, au doublage & repliées, extérieurement, & clouées ſur le fond. Les caiſſes, ainſi faites & doublées avec ſoin, préſentent tous les avantages poſſibles quant à la cryſtalliſation & purgation du Sucre, & quant à la ſolidité.

Diſpoſition des caiſſes à cryſtalliſer.

139. Ces caiſſes ſont établies ſur des traverſes fixes (*a*, *a*), ſoutenues par des potelets (*b*, *b*, *fig.* 6.) à huit à dix pouces au-deſſus du ſol. Les traverſes ſont faites avec des planches de deux pouces d'épaiſſeur, ſciées en long, ſur une largeur de trois pouces. Elles ſont clouées & fixées ſur les potelets, à dix pouces de la ligne centrale de la gouttière, dont elles ſuivent parallèlement la direction.

Les gouttières (K, *fig.* 6.) ſur leſquelles ſont établies les caiſſes, ſont faites en maçonnerie & inclinées vers le baſſin qui reçoit les ſirops. Elles doivent être enduites en ciment & doublées en plomb laminé. Quoiqu'elles ſoient inclinées, néanmoins les traverſes ſont ſur un plan horiſontal, & gardent le niveau entr'elles.

Baſſins à recevoir le ſirop-veſou.

140. Les baſſins à ſirop (L, M, N,), ſitués à l'extrémité des gouttières, ſont creuſés à pluſieurs pieds de profondeur, le plus près poſſible de la Raffinerie ; ils ſont faits en maçonnerie & doublés en plomb. Leur contenance doit être à-peu-près de la moitié de la ſomme des caiſſes, dont ils reçoivent les ſirops. Ils ſont recouverts en madriers (1) à fleur de terre, & préſentent une ouverture (R), en

---

(1) On donne ce nom aux planches qui portent deux à trois pouces d'épaiſſeur.

forme de trappe, dans le bout qui répond à la Raffinerie.

141. On fixe la Cuite du vesou-sirop au Thermomètre; le degré qui convient pour obtenir, dans la plus grande proportion, le sel essentiel crystallisé en caisses sous la forme la plus belle & la plus régulière, est quatre-vingt-sept & demi à quatre-vingt-huit. Lorsqu'on s'est assuré du degré de Cuite convenable, on éteint le feu, en introduisant dans le foyer deux ou trois paquets de têtes de Cannes, ou de bagasses vertes; alors, sans courir aucun risque de brûler le Sucre, on vuide le produit de la *Chaudière à cuire*, dans le rafraîchissoir (*n*) qui fait partie du Laboratoire. De-là on le porte tout de suite dans une caisse dont on a eu soin de boucher les trous avec des chevilles de bois (*fig.* 6, *c*, *c*.) garnies de paille de maïs. Il faut encore avoir l'attention de mettre autour de ces chevilles, dont la pointe s'élève intérieurement de trois ou quatre pouces, une petite quantité de Sucre sur lequel on verse un peu de vesou-sirop cuit qui, en se réfroidissant promptement, fait corps avec le Sucre, s'attache à la cheville & la retient.

Degré de cuire qui convient au vesou-sirop pour en extraire le sel essentiel.

142. Les caisses font fonction de second rafraîchissoir; on les remplit de deux *Cuites* qu'on mêle bien ensemble au moment où on

Crystallisation du sel essentiel brut.

les réunit. La matière ainſi dépoſée dans la caiſſe ſe réfroidit lentement, & après vingt-quatre heures, la cryſtalliſation s'étant établie à la ſurface, aux parois & au fond du cryſtalliſoir, il convient d'imprimer alors à toute la maſſe, fluide encore, un léger mouvement avec un mouveron, en ayant ſoin d'élever vers la ſurface le ſel eſſentiel qui s'eſt déjà dépoſé au fond. Après cette opération, la cryſtalliſation ſe fait ſimultanément dans toute l'étendue de la caiſſe ; & ſi le mouvement a été imprimé à temps & bien entendu, la cryſtalliſation, en cinq ou ſix heures, devient générale & égale, depuis le fond juſqu'à la ſurface (1).

Purgation du ſel eſſentiel.

143. Après quatre à cinq jours la maſſe totale étant réfroidie, il convient de tirer les chevilles ; alors la purgation ſe fait très-promptement, & après ſix à huit jours, elle eſt abſolument complette.

Le ſel eſſentiel bien purgé de ſon ſirop eſt légèrement humide ; mais, pour peu qu'il ſoit expoſé à l'air, il devient parfaitement ſec. Dans cet état, il doit être mis en barrique (Q), où

(1) Il y a une infinité de conſidérations à avoir dans le mouvement qu'on applique à la matière en cryſtalliſation, par rapport à ſa qualité, au degré de Cuite qu'elle a reçu, au degré de réfroidiſſement où elle ſe trouve, & à l'état dans lequel on veut obtenir le ſel eſſentiel.

il convient de le piler fortement comme les Sucres terrés.

En cuisant le vesou-sirop à quatre-vingt-huit degrés, on obtient moitié & même plus de la quantité de sel essentiel qu'il porte; & si la défécation & la crystallisation ont été bien entendues, ce sel est alors dans le plus haut degré de pureté & de beauté qu'il puisse acquérir en brut.

Attentions qu'exige l'extraction du sel essentiel qu'on veut terrer.

144. Si on veut terrer le sel essentiel provenant du vesou-sirop purifié de la manière que nous venons d'exposer; on se sert alors pour le mettre à crystalliser, ou des caisses que nous venons de décrire, ou de formes.

Lorsqu'on se sert de caisses, il faut augmenter le degré de cuite & le porter de quatre-vingt-huit à quatre-vingt-dix: il faut aussi veiller avec plus de soin à toutes les circonstances qui doivent accompagner le mouvement qu'on est obligé d'appliquer à la matière en crystallisation.

Lorsqu'on employe des formes, il convient de disposer une partie de la Purgerie (*Pl.* 5, F, G) en cabanes (H, H) pour les recevoir: comme nous avons vu dans la disposition interne des Purgeries de l'ancienne méthode (*Pl.* 3).

On établit dans la Sucrerie ou dans la Pur-

gerie un ſecond rafraîchiſſoir de cuivre (*Pl.* 5, K.) de la contenance de deux à trois milliers, dans lequel on réunit trois ou quatre *Cuites*, dont on remplit les formes rangées (I) pour cet effet, ſoit dans la Sucrerie, ſoit dans la Purgerie, & on procède pour le reſte du travail de la manière que nous avons déjà décrite (87). Les formes ne peuvent être employées que lorſque le veſou-ſirop eſt de bonne qualité, attendu le degré de cuite que leur contenance & leur forme conique exigent. Degré qu'il faut porter de quatre-vingt-dix à quatre-vingt-douze, & que les veſou-ſirops de médiocre & de mauvaiſe qualité ne peuvent ſupporter. Dans ce cas, il faut néceſſairement avoir recours aux caiſſes, ainſi que pour la cryſtalliſation du ſel eſſentiel qu'on veut extraire de toutes ſortes de ſirops-veſou.

On procède dans la purgation des pains de ſel eſſentiel, dans la préparation qu'il convient de leur donner pour le terrage, & dans cette dernière opération de la manière que nous avons décrite (88).

On doit obſerver ici que le veſou ayant été complettement dépouillé de toute matière ſolide, il ne ſe préſente dans la cryſtalliſation, la purgation, le terrage & l'étu-

vage

vage (1) du ſel eſſentiel aucunes difficultés, & qu'après avoir ſubi ces diverſes opérations, ce ſel eſt parfaitement pur & auſſi blanc qu'on puiſſe le déſirer.

Les ſirops qui ſe ſéparent du ſel eſſentiel dans la purgation, doivent être nommés *Sirops-veſou*, pour les diſtinguer de toutes ſortes de ſirops. On les diſtingue entr'eux en ſirops-veſou de premier, ſecond, troiſième produit, &c.

145. Nous allons expoſer quelle eſt la diſpoſition qu'il convient de donner au Laboratoire du fourneau qui ſert à cuire les ſirops-veſou & à clarifier.

De la Raffinerie & du Laboratoire du fourneau ſimple à cuire les ſirops-veſou.

Dans un petit bâtiment (G), nommé *Raffinerie*, adjacent aux Purgeries & placé à-peu-près

---

(1) Nous avons fait conſtruire, pour étuver le ſel eſſentiel extrait & terré ſuivant la nouvelle méthode, une étuve d'une conſtruction ſembalble à-peu-près aux ſerres chaudes de ce pays-ci. Le ſel eſſentiel y reçoit l'action du ſoleil; ce qui diſpenſe de le mettre ſur le glacis. Cette étuve eſt échauffée pendant le jour par le ſoleil; pendant la nuit un très-petit feu ſuffit pour la ſoutenir à la température convenable, qui eſt de 36 à 40 degrés. Cette manière d'étuver eſt préférable en ce qu'elle eſt plus expéditive, moins diſpendieuſe, & qu'elle donne au ſel eſſentiel un œil plus brillant & plus blanc.

Comme le local ne nous a pas permis de donner à celle que nous avons fait conſtruire la meilleure diſpoſition poſſible, nous n'en offrons point de plan; attendu que nous ne voulons rien propoſer que l'expérience ne nous ait démontré être très-avantageux ſous tous les rapports poſſibles, & qu'on ne puiſſe ſuivre en toute ſûreté.

au centre, doit être établi un fourneau ſimple, pour cuire les ſirops-veſou & pour clarifier au beſoin. Nous en donnerons la deſcription avec celle des fourneaux de Sucrerie.

Le Laboratoire (*Pl.* 4, *fig.* 5) du fourneau à cuire les ſirops, préſente une ſeule Chaudière (*f*) de cuivre. La maçonnerie dont elle eſt ſcellée, dans ſon pourtour, a dans ſa partie ſupérieure quinze à dix-huit pouces d'épaiſſeur ; ſa ſurface forme un plan incliné de cinq à ſix pouces du bord externe à celui de la chaudière, où eſt ſoudée une garniture en cuivre ou en plomb qui la recouvre dans toute ſon étendue. Sur les côtés du Laboratoire, ſont deux petits réſervoirs (*g*, *g*) qui reçoivent les ſirops-veſou qu'on va cuire ; ils ſervent auſſi à filtrer la claire lorſqu'on clarifie. Ces réſervoirs ſont faits en maçonnerie & doublés en plomb ; leur fond eſt à la hauteur du bord de la chaudière, dans laquelle ils ſe vuident, à la faveur d'un petit tuyau (*h*). On doit établir ſur les parois latérales de la Raffinerie, une gouttière (*i*) pour porter aux réſervoirs les ſirops-veſou que l'on verſe dans un petit baſſin (*k*) placé à l'extrémité de cette gouttière, près des baſſins à ſirop.

Marche du travail dans la cuite des ſirops-veſou.

146. On peut cuire dans ce Laboratoire, diſpoſé ainſi, beaucoup plus de ſirop-veſou qu'on n'en cuit dans les équipages à ſirop formés de

deux chaudières de fer. Si-tôt que la chaudière est chargée d'une quantité de ſirop-veſou convenable, on fait chauffer; & tandis que la Cuite s'opère, on remplit les réſervoirs qui ſont à ſes côtés; afin de la charger au beſoin le plus rapidement poſſible, pour ne point perdre de temps.

Lorſque les ſirops-veſou ſont de bonne qualité, l'on porte le degré de cuite au terme quatre-vingt-huit; on le fixe avec le Thermomètre auquel on rapporte la preuve du doigt; on arrête le feu en introduiſant dans le foyer quelques paquets de têtes de Cannes, & on vuide la chaudière dans le rafraîchiſſoir (*l*), placé près d'elle pour cet effet. A l'inſtant elle eſt rechargée avec le ſirop des réſervoirs en débouchant le tuyau, & le feu reprend auſſi-tôt. Une fois ce travail établi, on le continue toujours de la même manière.

Cryſtalliſation & purgation du ſel eſſentiel des ſirops-veſou.

147. Cette première *Cuite* eſt portée dans une caiſſe préparée, ainſi que nous l'avons dit plus haut (141), bientôt on y joint celle qui lui ſuccède, & après les avoir mêlées, on les abandonne. Toutes les cuites ſuivantes ſont ainſi réunies deux à deux & abandonnées pendant vingt-quatre heures & quelquefois plus. Après ce temps, le réfroidiſſement étant à un point convenable qu'on reconnoît avec le doigt,

on mouve la charge de la caiſſe avec un mouveron ; en peu d'heures la cryſtalliſation s'opère, devient générale & uniforme dans toute l'étendue de la maſſe. Après trois à quatre jours, on débouche les trous de la caiſſe ; la purgation eſt d'abord très-rapide, mais elle ne devient complette qu'après huit à dix jours ; alors le ſel eſſentiel eſt auſſi pur & auſſi beau qu'on puiſſe le déſirer : il eſt mis & pilé dans les bariques, où il ne purge plus (F, *Pl.* 4).

Les ſirops-veſou de ſecond, troiſième, quatrième, cinquième produit ſont cuits, de la même manière, à un degré qui approche d'autant moins du terme quatre-vingt-huit, qu'ils ſont moins bons. On partage la première *Cuite* entre toutes les caiſſes qu'on veut remplir, & toutes celles qui lui ſuccèdent ſont également partagées entre ces caiſſes ; leur charge demande quelques attentions particulières dans le mouvement qu'on lui applique pour déterminer la cryſtalliſation qui, après ce mouvement, devient générale & uniforme. La purgation du ſel eſſentiel des ſirops-veſou de troiſième, quatrième, cinquième produit exige, pour être complette, quinze à vingt jours ; après quoi le ſel, extrait du ſirop de chaque produit, eſt mis & pilé ſéparément dans les bariques.

Au moment où on charge la chaudière de

sirop-vesou pour le cuire, on y ajoute une quantité d'eau de chaux relative à la qualité du sirop. Lorsqu'il est mauvais, ou lorsque les sirops sont de quatrième, cinquième produit, il convient d'éguiser l'eau de chaux avec de la potasse.

148. Après toutes ces *Cuites* & crystallisations répétées, on a un résidu que nous allons examiner sous le nom de *Mélasse-vesou* (1). De la mélasse vesou.

Nous avons vu que les vesous de meilleure qualité portoient toujours, avec le sel essentiel, une portion de suc savonneux-extractif.

Nous avons vu aussi que les vesous de médiocre & de mauvaise qualité portoient encore, avec le suc savonneux, une portion plus ou moins grande de sucs muqueux-doux & sucré. Maintenant on concevra aisément que dans les diverses *Cuites* & crystallisations qu'on fait subir aux vesous-sirop & aux sirops-vesou, la proportion de ces sucs, relative à celle du sel essentiel, augmente à mesure que celle de ce sel diminue : or il est évident que les vesous-sirop de bonne qualité, dont la cuite aura été bien ménagée, donneront tout le sel essentiel qu'ils portent, moins une petite portion qui se trou-

(1) Nous donnons à ce résidu ou eau-mère, le nom de Mélasse-vesou, pour le distinguer de la Mélasse des Raffineries, dont nous parlerons dans un autre lieu.

vera en dernier lieu embarraſſée dans le ſuc ſavonneux-extractif. Il eſt encore évident que le réſidu des veſous-ſirop de qualité médiocre & mauvaiſe, ſera relatif à la ſomme des ſucs ſavonneux, muqueux-doux & ſucré que portera le veſou, & à la quantité de ſel eſſentiel que ces ſucs retiendront.

Propriété des alkalis qui rend leur uſage néceſſaire dans la cuite des ſirops-veſou.

149. Les ſucs ſavonneux-extractif, muqueux-doux & ſucré, en ſe rapprochant davantage à chaque cryſtalliſation, deviennent moins fluides, & oppoſent par leur tenacité une plus grande réſiſtance aux molécules ſaccharines.

Nous avons vu que les alkalis ſe combinent parfaitement avec le ſuc ſavonneux; ils ſe combinent également bien avec les ſucs muqueux-doux & ſucré qu'ils rendent beaucoup plus fluides. C'eſt à cette propriété qu'eſt dû l'uſage des alkalis dans la cuite des ſirops de toute eſpèce; car alors les molécules ſaccharines, trouvant moins d'obſtacles à ſe réunir, cryſtalliſent d'autant mieux, que ces ſucs ſont rendus plus fluides par leur union aux alkalis dont l'action, aidée de celle de la chaleur, ſe porte auſſi malheureuſement ſur les principes conſtitutifs du ſel eſſentiel, le décompoſe & augmente encore la proportion de la mélaſſe.

Parties qui forment la mélaſſe-veſou.

150. La mélaſſe-veſou eſt formée, comme il eſt aiſé de le voir maintenant, de ſuc ſa-

vonneux-extractif, de sucs muqueux-doux, sucré, d'une portion de sel essentiel décomposé par le concours de la chaleur & des alkalis, & d'une portion de ce sel embarrassée dans toutes ces matières.

Si la mélasse-vesou est réduite à une consistance telle qu'elle ne porte que quarante degrés à l'Aréomètre (1), & qu'on l'abandonne pendant long-temps dans un bassin très-étendu & peu profond, les molécules saccharines, malgré la résistance que leur oppose la mélasse, se rapprochent, s'unissent sous forme crystalline & tombent au fond du bassin : on a la preuve de ce fait dans toutes les Sucreries des Colonies.

151. Si on verse sur de la mélasse-vesou Action de l'acide oxalique sur la mélasse-vesou.

(1) Nous avons vu, d'après la Table page 94, que l'eau unie au Sucre, se trouvoit au point de saturation, dans une proportion de trois parties pour cinq de Sucre, que leur combinaison prenoit à ce point le nom de sirop, & qu'elle portoit trente-quatre degrés à l'Aréomètre (dans une température de vingt-deux degrés). Il est aisé de concevoir que les sucs savonneux, muqueux, &c. qui se trouvent unis au Sucre dans cette dissolution, ajoutent à la pésanteur spécifique du sirop, d'autant plus que la proportion de ces sucs est plus grande ; d'où l'on doit conclure que les sirops qui donnent le plus haut degré à l'Aréomètre, au-dessus du terme trente-quatre, sont les plus mauvais. Cet instrument doit donc servir à estimer la qualité des sirops-vesou.

étendue d'eau diſtillée, une diſſolution d'acide oxalique; non-ſeulement cet acide s'unit à la chaux qu'il précipite, mais il enlève encore le principe colorant des ſucs ſavonneux & muqueux, dont la baſe ſe préſente, alors, ſous la forme de petits flocons blancs.



CHAPITRE XI.

Parallèle de l'ancienne & de la nouvelle méthode d'extraire le sel essentiel de la Canne sucrée; suivi d'un Tableau des produits comparés de l'une & de l'autre, fait d'après les livres de l'Habitation de M. de Ladebate, où la nouvelle est établie depuis le mois de Juin 1785.

152. LE simple exposé que nous venons de faire de la nouvelle méthode, suffiroit sans doute pour en démontrer tous les avantages. Mais comme il nous importe de détromper le Public sur les clameurs injustes & mensongères de plusieurs Personnes qui, sacrifiant tout à l'intérêt particulier & à l'amour-propre, ont osé dire que l'établissement de cette nouvelle méthode exigeoit de grandes dépenses sans présenter des bénéfices certains; nous la mettrons en parallèle avec l'ancienne, dans les principaux points où ses avantages sont marqués de la manière la plus tranchante, & établissent entr'elles deux une différence si grande & si bien déterminée, que le Public éclairé maintenant, ne pourra refuser Objet de ce Chapitre.

à la nouvelle la préférence qu'elle mérite sous tous les rapports.

Nous exposerons d'abord les différences que présentent, en faveur de notre méthode, les chaudières de cuivre & les fourneaux de nouvelle construction, sur les chaudières de fer & les fourneaux de ces chaudières.

Nous comparerons ensuite ces deux méthodes dans leurs moyens, dans la marche de ces moyens, & dans les produits qui en sont le résultat.



ARTICLE PREMIER.

Des Chaudières de Cuivre & de Fer, & de leurs fourneaux.

153. LE cuivre est, après l'or & l'argent (1), le métal le plus sensible à l'action de la chaleur, & qu'elle pénètre avec le plus de rapidité. Cet avantage joint à la solidité, à la propreté & à la médiocrité de son prix, a mérité au cuivre la préférence qu'on lui donne, sur les autres métaux, dans les usages économiques & dans les Arts.

De la préférence que mérite l'usage du cuivre dans les Sucreries.

Il est employé dans toutes les Raffineries avec d'autant plus de sûreté, que le Sucre & le sirop ont la propriété de le défendre du *vert de gris*. Le vesou, comme le Sucre & le sirop, a cette propriété (2).

Le fond des chaudières de cuivre est formé d'une seule pièce de cuivre rouge battu; leurs

(1) Voyez les Expériences de M. Ingen-houze, Journal de Physique, Janvier 1789, p. 68.

(2) L'inaction du vesou & du sirop-vesou sur le cuivre, prouvent qu'ils ne contiennent point d'acide; car on sait que ce métal se laisse attaquer par les acides les plus forts.

parois sont faites de plusieurs planches de cuivre laminé, clouées entr'elles & le fond par des clous de cuivre rivés. Les dimensions de ces chaudières propres au travail du vesou, sont plus gandes que celles des chaudières dont on se sert dans les Raffineries, & leur forme est aussi différente.

Avantages des chaudières de cuivre dans leur solidité & leur propreté.

154. Lorsque leurs fonds ont été faits avec soin, ils supportent l'action du feu la plus forte sans s'altérer, & le temps de leur durée peut aller à un siècle. Elles prennent telle forme & telle contenance qu'on veut leur donner. La maçonnerie qui le soutient, garnie en plomb ou en cuivre souds à leurs bords, forme avec elles le Laboratoire du fourneau, & ce Laboratoire présente alors au vesou la plus grande propreté.

Le cuivre a, en tout temps, en tout lieu, une valeur intrinsèque bien déterminée : on n'a donc perd, dans l'emploi, lorsqu'il ne peut plus servir que la valeur arbitraire. Nos Colonies seules en ont banni l'usage depuis cinquante ans : les Anglois mieux éclairés l'ont conservé.

Vices & inconvéniens qui tiennent à la nature, à la malpropreté, &c. de la fonte de fer.

155. Les chaudières, dites de fer, employées pour le travail du vesou, sont faites avec une sorte de fonte de fer, qu'on coule en une seule pièce de forme elliptique. Cette fonte qui est

très-impure, contient encore une très-grande portion d'oxide de fer (1). Elle est beaucoup moins conducteur de la chaleur que le fer pur, qui lui-même l'est beaucoup moins que le cuivre (2). Les chaudières de fer sont donc, par cette double raison, moins propres que celles de cuivre, à transmettre l'action de la chaleur dans le travail du vesou.

Le fer peu conducteur de la chaleur, conserve celle dont il se charge, à un degré presque toujours trop fort, pour que les substances végétales & animales puissent en supporter l'action sans se décomposer. Cet inconvénient & sa mal-propreté l'ont fait bannir des usages économiques & de presque tous les Arts.

La fonte de fer est très-attaquable à la rouille & elle en est toujours couverte. Jamais elle ne prend le brillant métallique; elle a toujours une couleur noire & terne. La rouille qui couvre sa surface est très-tenace; elle se détache avec peine, mais elle se détache toujours: aussi quelque soin qu'on apporte à laver ces chaudières, jamais la dernière eau du lavage n'est pure; elle porte toujours une teinte noire assez forte; & cette teinte passe dans le vesou.

(1) Chaux de fer.
(2) Mémoire de M. Ingen-houze déjà cité.

Les chaudières de fer ſont très-fragiles, & elles caſſent en changeant trop ſubitement de température (1) : quelque bonnes qu'elles ſoient, elles n'échappent jamais à la fracture. La contenance des plus grandes eſt de deux milliers au plus, & cette contenance eſt inſuffiſante pour le travail du veſou : on eſt obligé de l'augmenter de beaucoup par de la maçonnerie qui, étant infiniment moins ſolide encore que les chaudières, eſt beaucoup plus mal-propre ; car ſa ſurface ne peut être garnie ni en plomb, ni en cuivre ; la ſoudure n'ayant pas de priſe ſur le fer.

La fonte de fer n'a abſolument aucune valeur intrinsèque, & une chaudière caſſée ne vaut pas un ſol quelque peſante qu'elle ſoit.

Solidité des fourneaux portant chaudières de cuivre.

156. La conſtruction des fourneaux portant chaudières de cuivre, eſt très-ſolide. La maçonnerie (*Pl.* 6, *fig.* 4 & 5.) s'élève, preſqu'à-plomb, dans toute l'étendue du foyer. Elle n'a, ſur une hauteur de trois pieds ſix pouces, qu'une courbe de quatre à cinq pouces au plus à décrire, pour venir ſaiſir le fond de la chaudière. Les voûtes qui rempliſſent l'eſpace que laiſſe chaque chaudière entr'elles, n'ont tout au

(1) Elles ſont expoſées à ce changement chaque fois qu'on les vuide ou qu'on les remplit ; ce qui arrive à chaque inſtant.

plus que quatre pieds; elles ſont faites en briques, & on pourroit les faire en baſalte (1); alors elles feroient d'une ſolidité telle, qu'elles dureroient autant que les autres parties du fourneau.

157. La maçonnerie des fourneaux portant chaudières de fer, eſt peu ſolide; elle s'élève en retraite (*Pl.* 2, *fig.* 8 & 9.) ſuivant leur développement, pour laiſſer entr'elle & ces mêmes chaudières à-peu-près le même eſpace; puis elle ſe recourbe pour venir les ſaiſir à-peu-près à quatre pouces de leur bord. La courbe qu'elle décrit, ſur la hauteur de huit à dix pouces, a douze à quinze pouces.

Du peu de ſolidité des fourneaux portant chaudières de fer.

Les voûtes qui partagent chaque chaudière, ont à-peu-près ſix pieds de portée. La néceſſité de remplacer les chaudières caſſées, par d'autres chaudières dont le diamètre eſt quelquefois ou plus petit, ou plus grand, a empêché qu'on ne ſe ſervît de baſalte pour faire ces voûtes; parce qu'il faudroit en retailler les pièces, ou en employer de nouvelles; ce qui demanderoit un

(1) Cette ſorte de pierre, qui paroît être un produit volcanique, eſt très-abondante à la Martinique; on en trouve dans pluſieurs endroits à Saint-Domingue; elle ſupporte parfaitement bien l'action du feu: on doit préférer celle qui eſt d'un gris-blanc.

temps trop long, pour des réparations de cette espèce qui se répètent si souvent.

Les glacis qui surmontent les chaudières, pour augmenter leur contenance, sont faits en briques inclinées à plat & très-étroitement serrées; l'effet constant de la chaleur & l'action du vesou sur la chaux du ciment qui unit ces briques, les dérangent presqu'à chaque instant, & exigent des réparations continuelles.

Vices attachés à la nature & à la forme des chaudières de fer.

158. Les chaudières de fer plongent tout entières dans le foyer, moins trois à quatre pouces sur lesquels porte la maçonnerie qui les tient scellées dans tout leur pourtour. Quoiqu'elles présentent une tres grande surface au feu, néanmoins l'ébullition du vesou n'est pas très-forte; parce qu'elles s'opposent par leur nature & par leur forme, à l'action de la chaleur qui ne les pénètre qu'au point où la maçonnerie les saisit.

La chaleur, dont la tendance est de bas en haut, agit toujours en suivant la perpendiculaire; tombant obliquement sur la convexité de la chaudière qui la réfléchit, elle se porte dans la partie supérieure du foyer où elle est alors forcée de la pénétrer, la maçonnerie lui opposant une plus grande résistance encore. La Batterie seule, étant sur le foyer proprement-dit,

où le feu eſt toujours très-ardent, eſt pénétrée de par-tout.

159. La convexité que préſentent les fonds des chaudières de cuivre, n'eſt que de quatre pouces au plus, ſur cinq pieds de diamètre; l'obliquité qu'elle donne à la chaleur qui les frappe, eſt preſque nulle, & le cuivre étant très-perméable, oppoſe peu de réſiſtance à l'action de ce fluide qui pénètre ces fonds de toutes parts avec la plus grande facilité.

Avantages dûs à la nature & à la forme des chaudières de cuivre.

Dans un Laboratoire de cuivre, formé de trois chaudières (*Pl.* 5, B. *fig.* 1.) dont les fonds ne préſentoient au foyer que trente-deux pieds de ſurface chacun, j'ai déféqué, évaporé & cuit une quantité de ſuc exprimé aſſez conſidérable, pour obtenir cent quarante formes de Sucre, en vingt-quatre heures. Dans ce même Laboratoire, j'ai également déféqué, évaporé & cuit une ſomme de ſuc exprimé, dont le produit a rempli onze caiſſes contenant chacune quinze pieds cubes; ce qui fait cent ſoixante-cinq pieds (le pied cube répond à une forme). Or il n'eſt jamais arrivé qu'on ait obtenu un pareil produit dans les équipages à chaudières de fer.

L'évaporation & la cuite ſe faiſant donc plus rapidement dans les chaudières de cuivre que dans celles de fer, tant par rapport au métal

qui, par sa nature, est plus perméable à la chaleur, que par la forme de la chaudière qui est plus propre à en recevoir l'action ; il en résulte nécessairement économie de temps, de chauffage & avantage dans la fabrication. Car l'expérience prouve que l'évaporation & la cuite ne peuvent jamais se faire trop rapidement.

Avantages que présentent les chaudières de cuivre dans leur prix.

L'usage des chaudières de cuivre a non-seulement tous les avantages qu'on peut désirer, pour le succès du travail du vesou; mais encore il est plus économique que celui des chaudières de fer.

Pour deux Laboratoires en cuivre (*Pl.* 4, B, B, *fig.* 1 & 2) propres au travail du vesou, il faut huit chaudières & une pour un Laboratoire simple propre à cuire les sirops (*Pl.* 4, *fig.* 5.). Chaque chaudière, faite dans les dimensions & les épaisseurs convenables, péseroit à-peu-près 800 livres : elle coûteroit, en pièces, à la Manufacture de Romilly (1) 32 sols la livre.

Voyons maintenant ce que coûteroient neuf chaudières pesant chacune 800 livres.

---

(1) Romilly est à quelques lieues au-dessus de Rouen ; il y a une Fonderie en Cuivre, où l'on peut commander des chaudières & autres ustensiles de cuivre.

Soit 800 livres à 32 ſols, ci. . 1280 livres.
Soit pour fret & aſſurance 4 ſols par livre. 160
Soit pour façon, ci. 560

TOTAL. . . . . 2000 livres.

Chaque chaudière coûteroit donc, rendue ſur l'Habitation & prête à être employée, 2000 livres argent de France, qui repréſentent 3000 livres argent des Colonies; ainſi neuf chaudières à 3000 livres chacune coûteroient, ci. . . . . 27000 livres.

Il faut pour deux équipages en fer (*Pl.* 2, *fig.* 4, a, b.) dix chaudières; deux pour un équipage à ſirop (c); une pour un équipage à clarifier (d); en tout treize chaudières. Elles coûtent de 50 à 80 livres le quintal, & elles pèſent de 800 livres à 1000 livres; ainſi nous les porterons à 500 livres prix commun. Treize chaudières à 500 livres, font argent des Colonies. . . . . 6500 livres.

La différence que préſente le prix des chaudières de cuivre eſt donc de 20,500 livres, & cette différence paroît au premier moment très-conſidérable. Mais on doit faire attention que, pour conſerver le capital de 27,000 livres, on n'a

aucuns frais à faire, & que, pour conſerver celui de 6500 livres, il faut année commune quatre chaudières; (dans le plus grand nombre des Habitations, on caſſe au moins quatre chaudières de fer chaque année). Or quatre chaudières à 500 livres font 2000 livres; il faut donc année commune 2000 livres pour entretenir le capital de 6500 en chaudières de fer. Mais comme il n'y a qu'une ſomme de 20,500 livres de plus à mettre dehors pour ſe procurer des chaudières de cuivre, & que l'intérêt de cette ſomme n'eſt que de 1050 livres, il s'enſuit que dans l'uſage du cuivre, on a un bénéfice annuel de 975 livres; ce bénéfice qui eſt le moindre des avantages que préſentent les Chaudières de cuivre, mérite quelque conſidération.

On verra encore à la fin du Chapitre ſuivant, combien ſont grands les avantages que donne l'uſage de ces chaudières, tant par rapport à la ſurface qu'elles préſentent au feu, que par rapport à l'étendue & à la capacité des fourneaux qui les portent.



ARTICLE II.

Des avantages qu'offre la nouvelle méthode comparée à l'ancienne dans ses moyens, dans l'ordre de leur marche, dans la purification du vesou, dans la cuite du vesou-sirop, dans la crystallisation du sel essentiel qu'on obtient, dans la qualité, la quantité & la pureté de ce sel.

160. NOUS entendons par cette expression *ancienne méthode*, la disposition des moyens employés actuellement, & la manière de se servir de ces moyens dans les diverses opérations qu'on fait généralement dans nos Colonies, sur le suc exprimé de la Canne-Sucrée, pour en extraire le sel essentiel brut & terré. Ancienne méthode.

Cette méthode demande, jour & nuit, une assiduité rigoureuse de la part du Raffineur blanc, tant que dure la roulaison, & un travail constant de la part des Nègres, pendant les vingt-quatre heures qu'ils restent à la Sucrerie.

161. Si dans la méthode que nous avons établie, le travail n'est pas interrompu, tou- Nouvelle méthode.

jours eſt-il vrai qu'il eſt moitié moins conſidérable pendant la nuit; puiſqu'il ne s'agit que d'écumer & de tranſvaſer le veſou d'une chaudière dans l'autre, à meſure qu'il s'évapore; travail qui n'exige point la préſence du Raffineur blanc.

Avantages que préſente la nouvelle méthode dans la purification du veſou.

162. Les *Baſſins à filtrer & à décanter*, ſans augmenter la main-d'œuvre, rendent le Raffineur maître de toutes ſes opérations; il n'a plus beſoin d'employer que la quantité de chaux néceſſaire à ſéparer les fécules & la balance que nous avons indiquée (120), devient un moyen ſûr pour fixer cette quantité. Il peut ſuivre ſur chaque charge de veſou, en la paſſant d'une chaudière dans l'autre, tous les ſignes qui lui ſervent de guide dans l'emploi des alkalis. Il peut encore diriger la marche de l'évaporation à ſon gré, au moyen de l'Aréomètre. Enfin il eſt aſſuré que, par les filtres & le repos, il enlèvera complettement toutes les matières inſolubles, & portera le veſou au plus haut degré de pureté, malgré la négligence des Nègres.

Les *Baſſins à décanter* donnent encore au Raffineur l'avantage inappréciable, de ne cuire le veſou que pendant le jour. Ainſi, après s'être repoſé pendant la nuit, il peut veiller ſans peine à toutes les opérations qui accompagnent

& ſuivent la Cuite. Il peut reconnoître les fautes qui ont été faites, dans l'emploi des alkalis & y remédier. Il peut par divers moyens dont il eſt maître de faire uſage, ajouter à la pureté & à la beauté du veſou-ſirop qu'il va cuire. Il a l'avantage de le cuire en ſomme & de continuer la cuite ſans interruption, par l'accès de nouveau veſou. Enfin il trouve dans le Thermomètre un moyen ſûr & infaillible de ſuivre les divers degrés de l'action de la chaleur, & de fixer le terme de la cuite. Il peut éteindre le feu & vuider la *chaudière à cuire*, ſans décompoſer une molécule de Sucre.

Le Raffineur jouit, dans ce travail, du plaiſir du ſuccès dont il eſt ſûr, & il a la douce ſatisfaction de n'avoir jamais à punir les Nègres que pour des fautes qu'il leur étoit facile de ne pas commettre; fautes qu'il peut ſouvent pardonner, ſans inconvénient, attendu que les *Baſſins à décanter* les réparent toutes.

163. La marche déſordonnée qu'exigent les chaudières de fer, ſe refuſe totalement à tous ces avantages, & préſente tous les vices oppoſés.

Des vices attachés à l'ancienne méthode dans la purification du veſou.

Le Raffineur ne peut, par aucun moyen, fixer la quantité de leſſive qu'il eſt obligé d'employer, puiſqu'il ne la règle pas ſur la quantité de fécules à ſéparer, mais bien ſur la con-

ſiſtance mouſſeuſe qu'il eſt forcé de leur donner par un excès d'alkali, pour qu'elles ſe ſoutiennent ſur l'écumoire, afin qu'on puiſſe les enlever. La néceſſité de mêler les différentes charges entr'elles, en les paſſant d'une chaudière dans l'autre, fait que jamais, dans aucune chaudière, il n'eſt ſûr de l'état du veſou par rapport à la leſſive & au degré d'évaporation. Il n'a d'autre moyen que l'écumoire, pour enlever les fécules & les matières terreuſes; & ce moyen eſt abſolument inſuffiſant. Une fois que le veſou eſt dans la Batterie, il lui eſt impoſſible de réparer les fautes qui ſont l'effet inévitable de la marche déſordonnée de ce travail, & de la négligence des Nègres.

Comme la contenance de la Batterie eſt très-petite, & que le veſou dont on la charge n'eſt jamais évaporé à plus de dix-huit degrés; il arrive qu'on ne peut la charger que d'une petite quantité à-la-fois, & qu'on la charge à vingt repriſes différentes, avant que d'obtenir une *Cuite*. Il arrive encore qu'on eſt forcé de cuire jour & nuit, & que, pour régler la marche du veſou dans les chaudières & fixer la cuite, la préſence du Raffineur eſt abſolument néceſſaire.

La Batterie, par ſa nature & par ſa forme, s'oppoſe à ce qu'on puiſſe jamais la vuider,

ni là remplir ſans brûler beaucoup de Sucre.

Le Raffineur après s'être donné beaucoup de peines, a le chagrin de voir que le Sucre qu'il a obtenu n'eſt jamais ſans reproches. Toujours l'ignorance ou l'amour-propre le rendent injuſte, & ſouvent plus qu'injuſte. Il croit ne devoir jamais ſe diſpenſer de punir des fautes que le Nègre ne peut éviter, attendu qu'elles ſont eſſentiellement attachées aux moyens qu'il employe & à la marche de ces moyens.

La nouvelle méthode, comparée à l'ancienne dans la Cuite du veſou-ſirop & dans la cryſtalliſation de ſon ſel eſſentiel, offre encore une différence bien grande & bien marquée, dont tous les avantages s'étendent également ſur tous les veſous, quelle que ſoit leur qualité.

164. Le but que ſe propoſe le Raffineur, en cuiſant le veſou-ſirop d'après ſes préjugés, eſt, comme nous l'avons déjà dit, de rapprocher toutes les molécules ſaccharines entr'elles, afin qu'elles forment une maſſe aggrégée très-dure, très-ſerrée & ſéparée de la mélaſſe: effet qu'il a toujours attendu d'un degré de Cuite très-élevé, qu'il ne peut appliquer ſans décompoſer le Sucre; en effet il le décompoſe ſouvent au point de l'enflammer dans la Batterie. En enlevant preſque toute l'eau de diſſolution, en une ſeule fois, les molécules cryſtallines paroiſſent, Des inconvéniens de la Cuite dans l'ancienne méthode & des pertes qui en ſont la ſuite.

à l'inſtant que la chaleur les abandonne, ſous forme ſolide ; mais n'ayant pas le temps de ſe réunir en grand nombre, ni de prendre dans leur réunion trop ſubite, la forme que la nature leur a aſſignée & qu'elles prennent toujours, lorſque cette réunion eſt lente & libre, elles forment de petits cryſtaux irréguliers, d'une fineſſe d'autant plus grande que la proportion d'eau qu'on a enlevée par la Cuite eſt plus conſidérable, & que la chaleur les abandonne plus promptement. Toutes les matières féculentes & terreuſes qui ſe trouvent avec elles dans le veſou-ſirop, forment un pêle-mêle avec elles, lorſqu'elles paſſent à l'état ſolide. Les petits cryſtaux qu'elles forment, préſentent une étendue de ſurfaces beaucoup plus grande que ſi elles étoient réunies en gros cryſtaux ; elles retiennent donc une plus grande quantité de la mélaſſe avec laquelle elles ont éprouvé l'action de la chaleur, & cette quantité eſt d'autant plus grande encore, que la mélaſſe eſt devenue moins fluide par l'enlèvement plus abondant de l'eau de diſſolution.

La mélaſſe forme alors, avec le ſel eſſentiel, avec les matières féculentes & terreuſes, une ſorte de pâte dont elle ne peut ſe débarraſſer que dans un temps très-long, & même elle ne s'en débarraſſe jamais ; car étant très-ſuſceptible

de fermenter, elle entraîne, dans sa décomposition, celle du Sucre qui devient d'autant plus facile qu'il est dans un plus grand état de division. Une fois cette décomposition établie, elle se continue, & la mélasse se renouvelle sans cesse. Aussi ne doit-on pas être surpris que les Sucres, après un déchet de vingt-cinq à trente pour cent, déchètent encore dans les Magasins & dans le transport, soit dans l'intérieur du Royaume, soit à l'Etranger.

Des avantages que présente notre méthode dans la cuite & dans la crystallisation, &c. &c.

165. Les principes sur lesquels notre méthode est établie, prescrivent une marche diamétralement opposée. Le but qu'elle se propose n'est pas seulement, de retirer du vesou tout le sel essentiel qu'il contient; elle veut encore le présenter sous une belle forme crystalline & bien purgé de tout sirop. Il convient, pour arriver à ce but, d'appliquer au vesou-sirop un degré de cuite qui mette le sel essentiel dans les circonstances les plus favorables à sa crystallisation. Il convient encore qu'il soit mis à crystalliser dans des vases qui puissent, par leur forme & leur contenance, se prêter aux degrés de cuite les plus foibles, & réunir toutes les conditions que demandent une belle crystallisation & une purgation prompte & facile.

Si on jette un coup-d'œil sur les caisses que nous avons imaginées & établies (*Pl.* 4, E, F,

& *fig.* 6), on verra qu'elles présentent sous tous les rapports, les conditions les plus heureuses pour ces deux objets : on verra encore, que dans leur disposition sur des gouttières, que dans l'état des gouttières & des bassins à sirop, la main-d'œuvre est ménagée avec le plus grand soin, & que ce travail aussi simple que facile, est réduit en tout, à la plus grande économie de bras, de temps & de moyens.

Quelque mauvais que soit le vesou-sirop, on peut le cuire sans le décomposer, & quelque foible que soit le degré de cuite qu'il peut supporter, on en retire néanmoins la plus grande partie du sel essentiel qu'il contient; sinon au premier produit, au moins au second & au troisième (1).

Le degré quatre-vingt-huit du Thermomètre de Réaumur, est celui qu'il convient d'appliquer aux vesou-sirops de bonne & de médiocre qualité, pour en obtenir le sel essentiel brut, dans l'état le plus désirable.

---

(1) Après avoir obtenu une quantité de Sucre relative à la quantité d'eau qu'on a enlevée dans la cuite du vesou-sirop de mauvaise qualité, qui ne peut supporter qu'un degré de 85 à 86; si on cuit le sirop qui s'est séparé du Sucre, on obtient un produit plus considérable que le premier; l'expérience ayant démontré qu'on peut appliquer à ce sirop un degré de cuite de 87 à 88.

Le vesou-sirop, cuit à ce degré, donne moitié de la quantité de sel qu'il contient, sous la forme de beaux crystaux bien isolés dont le sirop se sépare complettement. Il peut être mis & pilé en barique comme les Sucres terrés; comme eux, il peut se transporter sans déchet & rester en magasin sans s'altérer; comme eux, il peut encore entrer en consommation dans les usages économiques. Il ne présente aucun obstacle dans le Raffinage & les produits qu'il donne, sont très-supérieurs en qualité & en quantité à ceux que donnent les plus beaux Sucres obtenus par l'ancienne méthode.

Le sirop qui s'écoule du sel essentiel, produit d'un vesou cuit à quatre-vingt-huit degrés, doit être cuit à ce même degré, & donner aussi moitié de la quantité du sel qu'il contient; ce sel est bien crystallisé, bien purgé & se comporte en tout, comme celui du premier produit.

On peut obtenir jusqu'à six produits des vesous d'excellente qualité, en cuisant toujours à un degré convenable les sirops de chacun de ces produits.

166. La somme de sel essentiel qu'on obtient par la nouvelle méthode, au premier & au second produit, égale en quantité celle qu'on obtient par l'ancienne, en une seule fois, des meilleurs vesou-sirops auxquels on applique un

Bénéfices en quantité & en qualité.

degré de cuite qui répond au terme quatre-vingt-quinze du Thermomètre. Si on consulte l'Echelle que nous avons donnée (pag. 183), on verra qu'à ce degré, on obtient les trois quarts de la quantité de sel essentiel contenu dans le vesou-sirop qu'on a cuit. Or, par la nouvelle méthode, on obtient cette quantité dans le premier & le second produit réunis.

Suivant cette même Echelle, le premier produit est, à quatre-vingt-huit degrés, moitié de la quantité du sel essentiel contenu dans le vesou-sirop. Le sirop, qui se sépare de ce premier produit, cuit également à quatre-vingt-huit degrés, donne également moitié de la quantité du sel essentiel qu'il contient. Or moitié de la totalité du sel essentiel dans le premier produit, & moitié de l'autre moitié dans le second, font bien les trois quarts du tout. On a donc, en bénéfice réel, la différence que présente le prix de ces deux produits réunis, avec celui du seul produit de l'ancienne; & cette différence va à 8, 10, 15 livres par quintal, & même plus.

Le sel essentiel qu'on obtient par un troisième, quatrième, cinquième & même sixième produit, présente aussi un bénéfice dans la différence de son prix avec celui de la mélasse; car dans l'ancienne méthode, on vend dans

l'état de mélasse, le Sucre qu'on obtient par la nouvelle, au troisième, quatrième, &c. produit.

167. Comme on n'éprouve absolument aucune perte en travaillant d'après notre méthode, puisque les bassins qui reçoivent les sirops sont doublés en plomb, & qu'on ne met les Sucres en bariques que lorsqu'ils sont parfaitement bien purgés; il en résulte qu'on a encore, pour bénéfice, la mélasse que perdent les Sucres bruts de l'ancienne méthode dans la traversée: perte qui va de dix à trente pour cent, & qui porte toute entière sur le Propriétaire. On a de plus celle qui se perd à travers la maçonnerie des bassins à mélasse; perte qu'on ne peut évaluer, mais qui doit être considérable, si on en juge par sa fluidité. Bénéfices en mélasse.

168. On conçoit aisément que le vesou étant parfaitement purifié, par les moyens que nous avons établis, tous les produits qu'on en obtient sont aussi purs & aussi beaux qu'on puisse le désirer, & que dans l'opération du terrage, ils ne présentent aucune difficulté. Avantages & bénéfices dûs à la pureté du Sucre de la nouvelle méthode.

Les Sucres terrés de l'ancienne méthode portent toujours l'odeur & la saveur balsamique de la Canne, qui servent particulièrement à les distinguer des Sucres Raffinés; on peut en priver entièrement les Sucres terrés de notre méthode, par des moyens que nous ferons connoître

dans la pratique. Alors ils se trouveront, sans le secours de la clarification, avoir tous les avantages des Sucres Raffinés; & leur pureté les rendra préférables à ceux d'un très-grand nombre de Raffineries de France, où on tripote le Sucre sans le purifier.

Le Sucre brut de notre méthode offre au Raffineur, dans sa pureté, un bénéfice de six à huit pour cent, sur les Sucres de l'ancienne, qui dans la clarification, perdent par quintal six à huit livres de matières féculentes & terreuses, qu'on enlève sous le nom d'écumes.

La nouvelle méthode est établie depuis le mois de Juin 1785, sur l'Habitation de M. Deladebate siuée au Camp-de-Louise, près du Cap; elle y est exécutée avec le plus grand soin; une pratique constante & éclairée par des calculs aussi exacts que satisfaisants l'y a fixée pour jamais.

Nous présentons, dans le Tableau suivant, les produits comparés de l'une & l'autre méthode. On verra d'après ce Tableau fait, par M. Deladebate lui-même, sur le relevé des livres de son Habitation, combien sont grands les bénéfices qu'il doit à la nouvelle, & combien il est avantageusement payé des frais de l'établissement.

CHAPITRE

CHAPITRE XII.

Des Fourneaux.

169. LE ſuccès dans un Art n'exige pas ſeulement la connoiſſance de l'enſemble des moyens qui le conſtituent, il exige encore que l'Artiſte faſſe une étude approfondie des agens dont il ſe ſert, qu'il en ſoit le maître, qu'il les manie à ſon gré, qu'il augmente ou diminue leur action & la plie à toutes les circonſtances. De la connoiſſance des fourneaux.

La chaleur eſt le principal agent dans le travail du ſuc exprimé de la Canne-ſucrée; il eſt donc abſolument eſſentiel au Raffineur de bien connoître tous les moyens d'en appliquer l'action.

Cette connoiſſance a pour objet l'étude des fourneaux; & cette étude doit comprendre toutes les parties du fourneau, le but & l'uſage de chacune d'elles, leur conſtruction & la connoiſſance des matériaux les plus propres à cette conſtruction.

170. Le fourneau, en général, eſt un vaſe qui prend différentes formes, ſuivant que l'e- Des propriétés & des diverſes parties du fourneau.

xige le travail des diverſes ſubſtances que l'on a à traiter. Ce vaſe peut être *ſimple*, *compoſé*, & même *ſurcompoſé*.

Il doit être propre, dans toutes circonſtances, à recevoir des matières combuſtibles, à favoriſer la combuſtion, à conſerver la chaleur qui ſe forme dans la combuſtion, à conduire cette même chaleur ſur les corps qui doivent en éprouver l'action, à porter au-dehors les principes volatils des combuſtibles, & à en garder les principes fixes.

Pour remplir tous ces uſages, le fourneau eſt formé de quatre parties différentes; ſavoir le *Cendrier*, le *Foyer*, le *Laboratoire* & la *Cheminée*.

Dans les fourneaux de fonderies & de forges, ces trois premières parties ſont ordinairement confondues; dans les autres ſortes de fourneaux, elles ſont plus ou moins diſtinctes.

Uſage de chacune des parties du fourneau.

171. L'uſage du cendrier eſt de recevoir les cendres, principes fixes des matières combuſtibles, & de porter dans le foyer l'air propre à la combuſtion; il eſt ſitué ſous le foyer.

Le foyer doit recevoir les matières combuſtibles, conſerver la chaleur qui réſulte de leur décompoſition & la porter dans le Laboratoire.

Le Laboratoire ſe confond quelquefois avec le foyer, quelquefois auſſi il en eſt parfaite-

ment distinct ; il doit renfermer les corps auxquels on veut appliquer l'action de la chaleur.

La dernière partie du fourneau est la cheminée, elle porte au-dehors les principes des matières combustibles volatilisées par la chaleur & elle est placée à l'extrémité du foyer ou du Laboratoire.

172. Le fourneau simple est celui dont le foyer & le Laboratoire étant circonscrits, ne renferment ou ne portent que les corps qui répondent à leur capacité. Diverses sortes de fourneaux.

Le composé est celui dont le foyer & le Laboratoire n'étant point circonscrits, sont plus ou moins prolongés, renferment ou portent plusieurs corps.

Le surcomposé est celui qui est formé de plusieurs fourneaux réunis que l'on peut mettre en action, ensemble ou séparément, & qui n'ont qu'une cheminée.



ARTICLE PREMIER.

Des Fourneaux de nouvelle construction portant chaudières de cuivre.

Fourneaux en usage dans les Sucreries.

173. Nous avons dit que le travail du suc exprimé consistoit en trois opérations principales, & que chacune d'elles exigeoit l'action de la chaleur. Cette action peut être appliquée, pour ces trois opérations, simultanément dans le même fourneau; elle peut aussi être appliquée séparément dans deux fourneaux différens.

On se sert, dans le travail du suc exprimé & des sirops, des trois sortes de fourneaux que nous venons de distinguer.

Le fourneau simple (*Pl.* 5, E, *fig.* 4. *Pl.* 6, A, *fig.* 3.) ne porte qu'une chaudière; le fourneau composé (*Pl.* 5, B, *fig.* 1. *Pl.* 4, B, *fig.* 1) en porte deux, trois, quatre sur une seule ligne.

Le fourneau surcomposé (*Pl.* 6, *fig.* 1) en porte plusieurs sur plusieurs lignes, qui se réunissent en un seul point.

On peut se servir, pour faire les trois opé-

rations ſimultanément, ſoit d'un fourneau compoſé à trois ou quatre chaudières, ſoit d'un fourneau ſurcompoſé à cinq.

Lorſqu'on veut faire ces trois opérations ſur deux fourneaux ſéparés, on opère la défécation & l'évaporation juſqu'au vingt-quatrième degré à l'Aréomètre de Baumé, dans un fourneau compoſé à trois chaudières ſeulement (*Pl.* 5, B, *fig.* 1); puis on achève l'évaporation & on opère la cuite, ſoit dans un fourneau ſimple (E, *fig.* 4), ſoit dans un fourneau compoſé à deux chaudières.

174. Le fourneau portant chaudières de cuivre ſe diviſe en deux parties, l'une répond entièrement à l'extérieur de la Sucrerie, tout le ſervice en eſt externe; l'autre répond à l'intérieur, & tout le ſervice en eſt interne. Diviſion du fourneau en parties interne & externe.

La longueur des fourneaux ſe meſure tant ſur le nombre & le diamètre ſupérieur des chaudières, que ſur la hauteur de la cheminée. La largeur ſe meſure auſſi ſur le diamètre ſupérieur des chaudières, & ſur l'épaiſſeur des parois en maçonnerie qui les ſoutiennent. La hauteur comprend la profondeur du cendrier, l'épaiſſeur des grilles, la hauteur du foyer & du Laboratoire.

175. Le cendrier & le foyer répondent extérieurement à la Sucrerie (*Pl.* 6, *fig.* 2 & 3), De la partie externe du fourneau.

& inférieurement au Laboratoire. Ils doivent être isolés dans toute leur étendue, autant que les circonstances le permettent. Le service en est plus facile & le foyer plus propre à conserver la chaleur.

La cheminée est placée, en dehors, à l'extrémité du foyer.

Du cendrier & de ses divisions.

176. Le cendrier est la partie la plus inférieure du fourneau, dont il fait la base. Dans les fourneaux composés & surcomposés, il se divise en cendrier proprement-dit & en massif du cendrier. Sa longueur se mesure sur le diamètre supérieur des chaudières & sur l'épaisseur qu'on veut donner aux parois du foyer. Sa largeur comprend l'étendue qu'on veut donner au foyer & l'épaisseur de ses parois. Sa hauteur s'élève du sol à la partie supérieure des grilles.

Du cendrier proprement-dit.

177. Le cendrier proprement-dit (D *fig.* 2) est une cavité qui répond au foyer proprement-dit; sa figure est à-peu-près circulaire, son petit diamètre a 5 pieds 4 pouces au plus; le rayon de son diamètre longitudinal doit avoir en devant 8 à 10 pouces de plus que l'autre qui est de 2 pieds 6 pouces. Sa profondeur doit avoir 3 pieds; lorsque le local permettra de lui en donner 4 à 5, il conviendra de terminer son fonds en cul de lampe (D,

fig. 4) : par cette diſpoſition, les cendres ſe raſſemblent toujours dans le milieu & l'extraction en eſt plus facile. L'ouverture (*a*, *fig.* 4) qui ſert à les extraire, ſe trouve alors à une plus grande diſtance des grilles; elle peut être facilement bouchée par les cendres pour empêcher l'accès de l'air, afin que celui qui entre par les ventouſes (*b*, *b*, *fig.* 2) ait un courant plus rapide, & faſſe mieux fonction de ſoufflet.

Ce cendrier doit avoir pluſieurs ouvertures; une (*a*, *fig.* 2) ſert à extraire les cendres, elle porte 18 à 20 pouces de largeur, ſur 20 à 24 de hauteur, & elle doit être pratiquée ſur la partie la plus en avant du cendrier, afin que l'air qui y paſſe porte ſur le combuſtible. Les autres nommées ventouſes (*b*, *b*), ſervent à porter, dans le foyer, l'air propre à la combuſtion. L'ouverture externe de ces ventouſes doit être très-grande & l'ouverture interne ne doit avoir qu'un pouce de hauteur ſur trois ou quatre de largeur, & répondre le plus près des bouches du foyer & en deſſous. Elles font fonction de ſoufflet d'autant plus efficacement, que l'ouverture interne eſt plus reſſerrée.

Ses épaiſſeurs doivent avoir latéralement 26 à 30 pouces : elles portent ſur le devant 24 à 28 pouces.

Le cendrier eſt terminé par des grilles (*c*, *c*, *fig.* 2, & 4) qui le recouvrent. Ces grilles, qui ſont de fer fondu, ne devroient avoir que 3 pouces de largeur ſur 5 à 6 pouces au plus de hauteur. L'eſpace qu'on doit laiſſer entr'elles eſt de 3 à 4 pouces.

Les grilles du commerce ont 6 pouces quarrés & quelquefois plus ; ces dimenſions ſont très-vicieuſes. En préſentant une très-grande ſurface, elles s'oppoſent à la chûte des cendres & ne laiſſent point un accès aſſez libre à l'air qui doit ſervir à la combuſtion.

Du maſſif du cendrier ou cendrier improprement-dit.

178. Le maſſif du cendrier (E, E, *fig.* 2 & 4) ſert de baſe au foyer improprement-dit. Lorſque le fourneau n'eſt pas iſolé, la terre ſeule le forme. S'il eſt iſolé, ce maſſif préſente une partie moyenne formée par la terre & ſoutenue latéralement par une maçonnerie, qui a 18 à 20 pouces d'épaiſſeur de chaque côté. Sa hauteur (*fig.* 4) ſur le devant, eſt de 3 pieds; elle va, vers la cheminée, en augmentant de 10 à 12 pouces. Sa largeur & ſa longueur ſe meſurent ſur celles qu'on veut donner au foyer improprement-dit, dont il fait la baſe.

Diviſion du foyer.

179. Le foyer eſt établi ſur le cendrier; il ſe diviſe, dans les fourneaux compoſés & ſurcompoſés, en foyer proprement-dit & en foyer im-

proprement-dit. Sa longueur ſe meſure ſur le nombre & ſur le diamètre ſupérieur des chaudières; ſa hauteur s'élève de la ſurface du cendrier au fond des chaudières; ſa largeur eſt de 10 pieds quelques pouces. Ses parois dont l'épaiſſeur eſt de 24 à 30 pouces ſe diviſent, par rapport aux matériaux dont elles ſont formées, en deux parties; l'une interne, l'autre externe.

180. Le foyer proprement-dit (G) répond au cendrier proprement-dit (D, *fig.* 4); il préſente une cavité dont le fond eſt formé par le grillage du cendrier; ſa figure, inférieurement, s'éloigne plus ou moins de la circulaire, ſuivant le nombre de bouches, & elle s'en approche d'autant plus qu'il s'élève davantage vers le fond de la chaudière, où il ſe termine. Son petit diamètre ne doit jamais avoir plus de 5 pieds 10 pouces, lorſqu'il a deux bouches; & 5 pieds 6 à 8 pouces, lorſqu'il n'en a qu'une. Le rayon du diamètre longitudinal qui ſe porte ſur le devant, doit avoir 8 à 10 pouces de plus que l'autre; afin que la combuſtion ſe faiſant beaucoup en deçà du centre du foyer, la flamme qui eſt entraînée par un courant rapide vers la cheminée, porte ſon action également ſur toute la ſurface du fond de la chaudière. Sa hauteur ſe meſure de la ſurface du grillage au centre du

Foyer proprement-dit.

fond de la chaudière : elle doit être de 40 à 44 pouces au plus.

Ce foyer doit avoir une ou deux ouvertures (*d*, *d*) pratiquées dans la partie la plus antérieure de ſes parois ; elles ſervent pour l'introduction du combuſtible & elles doivent être formées, pour plus grande ſolidité, par des cylindres de fer fondu, de 12 à 15 pouces de diamètre.

Lorſque les bouches du foyer préſentent une plus grande ouverture, la ſomme de paille ou de bagaſſes que le Nègre introduit n'eſt pas aſſez conſidérable pour la remplir entièrement ; il y a alors un vuide entre le combuſtible & la partie ſupérieure de la bouche, par lequel s'établit un courant d'air qui nuit d'autant plus à l'effet de la combuſtion, que ce vuide eſt plus grand. La partie inférieure de ces bouches ne doit pas s'élever au-deſſus du niveau des grilles.

Les parois de ce foyer ſe diviſent en deux parties, par rapport aux matériaux dont elles ſont formées. Ceux qui ſervent à former la partie interne (*e*, *e*), doivent être propres à ſupporter l'action du feu la plus forte, tels que les baſaltes & la brique. L'eſpèce de brique connue dans le commerce, ſous le nom de brique de Nantes, eſt, par ſa nature & par ſa forme, la

meilleure & même la ſeule qu'on doive employer. L'épaiſſeur de cette partie doit avoir 12 à 15 pouces. La partie externe (*f*, *f*) peut être faite avec toute ſorte de matériaux ; pourvu qu'ils ne préſentent qu'un petit volume. Les pierres calcaires & ſcintillantes doivent être préférées à la brique, comme moins conducteurs de chaleur.

Le foyer proprement-dit communique avec le foyer improprement-dit qui en eſt la continuation.

181. Le foyer improprement-dit (H, H) eſt établi ſur le maſſif du cendrier (E, E) qui lui ſert de baſe ; il préſente une cavité irrégulière qui s'ouvre dans celle du foyer proprement-dit, avec laquelle elle ſemble ſe confondre. Cette cavité s'étend juſqu'à l'ouverture de la cheminée, en ſe diviſant en autant de parties qu'il y a de chaudières. La diviſion eſt marquée de chaque côté par un avancement en forme de pilaſtre (*g*, *g*) qui répond à l'intervalle que gardent entr'eux les fonds de chaque chaudière ; (intervalle qui eſt meſuré par la différence qu'il y a entre le diamètre ſupérieur des chaudières & le diamètre de leur fond). Cet avancement ſert de baſe à la maçonnerie qui remplit l'eſpace que gardent les chaudières entr'elles. Les avancemens qui ſe répondent

Foyer improprement-dit.

d'un côté à l'autre, ſont à égale diſtance de la ligne centrale du foyer. Ceux qui ſe trouvent entre la première & la deuxième chaudière, doivent être établis à 24 pouces de cette ligne. Ceux qui ſe trouvent entre la deuxième & la troiſième, entre la troiſième & la quatrième, ſe rapprochent d'un pouce ſur cette ligne. Ce foyer décrit latéralement une courbe (*h*, *h*, *h*) d'un avancement à l'autre, faiſant ſegment d'un cercle qui répond au fond de la chaudière & dont le diamètre doit avoir inférieurement 5 pieds 6 à 8 pouces. Ce cercle s'élève en ſe reſſerrant toujours un peu, pour venir ſaiſir le fond de la chaudière à l'angle qu'il forme avec les parois (*fig.* 4).

La hauteur du foyer improprement-dit va en diminuant vers l'ouverture de la cheminée; elle doit être de 26 à 28 pouces au centre de la première à déféquer (*fig.* 4). L'épaiſſeur de ſes parois eſt de 24 à 28 pouces, en ſuivant le diamètre qui répond à chaque chaudière; elle a davantage dans la partie qui répond à l'avancement.

La partie interne (*e*, *e*, *fig.* 2 & 5) des parois eſt formée comme celle du foyer proprement-dit, de briques de Nantes, & la partie externe (*f*, *f*, *fig.* 2 & 5) de toute ſorte de matériaux.

Si on réfléchit à la manière d'agir du fluide-chaleur, on verra que la forme de ces fourneaux est en même-temps la plus propre à favoriser son action, & la plus solide par rapport à l'ensemble des chaudières.

La chaleur agissant par sa masse & sa tendance étant de bas en haut, la disposition de la partie supérieure du fourneau doit être telle que la maçonnerie, qui environne le fond de chaque chaudière, présente le moins de surface possible, afin que le fond reçoive la plus grande quantité de ce fluide. Nous ferons voir combien les fourneaux portant chaudières de cuivre ont d'avantages, à cet égard, sur ceux qui portent des chaudières de fer.

182. La cheminée (I, K, *fig.* 2 & 4) s'ouvre à l'extrémité du foyer improprement-dit. Elle est formée de deux parties; l'une (I) horisontale, l'autre (K) verticale. La partie horisontale (I) dont l'ouverture doit avoir 26 pouces de hauteur sur 28 à 30 de largeur, doit suivre la direction du foyer & avoir le moins de longueur possible. Elle comprend l'épaisseur des parois du Laboratoire, celle du mur de la Sucrerie & le diamètre de la partie verticale. De la cheminée.

La partie verticale (K) s'ouvre perpendiculairement sur la partie horisontale; son ouver-

ture eſt circulaire. Dans les fourneaux ſimples, elle porte 18 à 20 pouces de diamètre; dans les fourneaux composés, elle doit avoir 23 à 24 pouces; dans les fourneaux ſurcompoſés, il convient de lui donner 25 à 26 pouces. Elle a, pour calibre, l'aire de ſon ouverture qu'elle conſerve juſqu'à moitié de ſon étendue, où il commence à diminuer, pour ſe réduire à-peu-près à 15 pouces à ſon extrémité ſupérieure.

Nous préférons la forme circulaire à la forme quarrée, parce qu'elle préſente moins d'obſtacles à la rapidité du courant des matières volatiliſées, & qu'elle demande auſſi moins de matériaux.

Sa hauteur doit ſe meſurer du fond de la partie horiſontale & s'élever depuis 23 juſqu'à 25 pieds. Ses parois (*m*, *m*) portent, juſqu'à un tiers de ſon étendue, 16 pouces d'épaiſſeur & au-deſſus 8 à 12 pouces. Il convient de mettre pluſieurs cercles de fer, chacun à diſtances égales, pour ajouter à ſa ſolidité & l'empêcher de ſe fendre.

Obſervations ſur le cendrier, le foyer & la cheminée.

183. On ſait que l'activité de la combuſtion dans un fourneau, eſt en raiſon de la rapidité du courant qui s'établit du foyer à la cheminée; & cette rapidité eſt dûe particulièrement à un certain rapport des ouvertures du cendrier & du foyer, tant avec l'aire que préſente l'ou-

verture de la cheminée dans le foyer, qu'avec l'étendue de ſon calibre & de ſa hauteur.

Mais, comme une infinité de peties circonſtances dérange ou favoriſe ce rapport, il eſt impoſſible de déterminer rigoureuſement quelle eſt l'ouverture qu'on doit donner à la cheminée dans le foyer, & quelle doit être ſon calibre & ſa hauteur. Il faut à cet égard conſulter l'obſervation, qui apprend que les ouvertures du cendrier ainſi que les bouches du foyer, doivent être pratiquées dans la partie la plus antérieure du fourneau. Celles du cendrier doivent s'approcher le plus près poſſible des bouches du foyer; afin que l'air ſe porte tout de ſuite ſur le combuſtible.

Les bouches du foyer doivent être petites, afin qu'elles puiſſent être entièrement bouchées par le combuſtible; car on ſait que, dans tout fourneau, l'air qui entre par les bouches du foyer nuit à l'activité de la combuſtion & à l'action de la chaleur.

L'obſervation apprend, par rapport à la cheminée, que plus ſon ouverture, dans le foyer, eſt grande, plus on doit lui donner d'élévation, pour obtenir un courant très-rapide. On reconnoîtra aiſément le point d'élévation où on doit s'arrêter, à l'état & à la manière dont ſe com-

portent la fumée & la flamme, en sortant de son extrémité.

Si la cheminée se trouve dans un rapport convenable pour le calibre & pour la hauteur, la fumée sort constamment par gros tourbillons noirs, & on voit, pendant la nuit, la flamme former à son extrémité, un lumignon qui représente un cône de feu, dont la hauteur semble être de 3 à 4 pieds, & qui, de temps en temps, se développe en forme de gerbe.

Lorsque la cheminée est trop peu élevée ou que son ouverture supérieure est trop grande, la fumée ne paroît que par intervalles & la flamme se développe en forme de gerbe. Lorsqu'au contraire la cheminée est ou trop élevée, ou que son calibre est trop resserré dans la partie supérieure, la fumée sort sans former de tourbillons noirs & la flamme paroît sous la forme d'un cône très-court toujours terminé en pointe.

Un fourneau peut remplir parfaitement son objet, par rapport à la combustion, sans que néanmoins l'action de la chaleur se porte comme il convient sur les chaudières; soit parce que la capacité du foyer est trop grande, soit parce que les chaudières sont ou trop, ou trop peu élevées sur le foyer.

184.

184. Le Laboratoire est la partie du fourneau qui s'élève dans l'intérieur de la Sucrerie; il est formé par les chaudières & la maçonnerie qui les soutient & les partage entr'elles. Il ne présente qu'une chaudière dans les fourneaux simples; dans les fourneaux composés & surcomposés, le nombre de celles qu'il présente est plus ou moins grand. De la partie du fourneau qui répond à l'intérieur de la Sucrerie.

185. Les chaudières qui forment un Laboratoire composé, présentent au foyer la face externe de leurs fonds. L'espace que gardent ces fonds entr'eux, est mesuré par la différence du diamètre supérieur des chaudières sur leur diamètre inférieur. Cet espace est entièrement rempli par de la maçonnerie (L, *fig.* 4), qui a pour base les avancemens désignés ci-dessus (*g*, *g*, *fig.* 2 & 4). La partie inférieure de cette maçonnerie est formée d'une voûte (*o*) en briques de Nantes, qui saisit très-étroitement le fond de chaque chaudière à l'angle qu'il forme avec les parois, sans dépasser cet angle. On pourroit faire cette voûte en basalte, elle seroit beaucoup plus solide qu'en briques. Laboratoire composé.

La maçonnerie qui soutient l'ensemble des chaudières sur les côtés & aux extrémités (*Pl.* 6, *q*, *q*, *fig.* 4 & 5), forme les parois du Laboratoire. Son épaisseur suit l'évasement des chau-

dières ; elle a dans sa partie supérieure 15 à 16 pouces ; elle se termine par une surface (*r*, *fig.* 5) inclinée de 5 à 6 pouces, du bord externe de la parois à la chaudière. Cette surface (*Pl.* 4 *fig* 1) présente entre chaque chaudière de petits bassins circulaires (*e*, *e*, *e*) de 14 à 15 pouces de diamètre sur 2 à 3 pouces de profondeur, pour recevoir les écumes ; elle présente encore des gouttières (*f*, *f*) entre les bassins, pour porter dans la première à déféquer (*a*) les écumes & le vesou qu'on enlève avec elles. Entre cette chaudière & le mur de la Sucrerie, est un bassin (*g*) pour recevoir les fécules de la première sorte, & les porter hors de la Sucrerie par un tuyau (*x*) pratiqué dans l'épaisseur du mur.

La surface du Laboratoire doit être garnie en cuivre dans toute son étendue ; les bassins (*e*, *e*, *e*) & les gouttières (*f*, *f*) doivent être faits en plomb & soudés à la garniture en cuivre, qui elle-même doit être soudée au pourtour des chaudières & reliée sur le bord externe des parois formé dans sa partie supérieure, par une pièce de bois à laquelle la garniture doit être clouée sur le repli.

Les chaudières (*a*, *b*, *c*, *d*, *fig.* 2, *Pl.* 4 & *fig.* 4, *Pl.* 6) présentent une cavité qui varie pour ses dimensions, & dont

la contenance eſt de quatre à cinq milliers.

La profondeur de la chaudière à cuire (*d*) doit être, dans toutes circonſtances, de 30 pouces. Son diamètre inférieur, qui eſt celui de ſon fond, doit avoir 60 pouces. Son diamètre ſupérieur, dans les fourneaux compoſés & ſurcompoſés, doit être au plus de 6 pieds 6 pouces. On peut lui donner 7 pieds ſans inconvénient, dans les fourneaux ſimples.

La chaudière (*c*) à évaporer doit porter 29 pouces de profondeur; ſon diamètre inférieur doit être de 62 pouces, & le ſupérieur de 6 pieds 8 à 10 pouces.

Les chaudières à déféquer doivent avoir, la ſeconde (*b*) 28 pouces de profondeur, la première (*a*) 27 pouces; leur diamètre inférieur (1) doit porter 62 à 64 pouces, & le ſupérieur 7 pieds à 7 pieds 4 pouces. Le fond de toutes ces chaudières doit avoir 2 à 3 pouces de concavité.

Nous aſſignons aux chaudières à évaporer & à déféquer un pouce de profondeur de moins, à meſure qu'elles s'éloignent de la chaudière à cuire; parce que, ſe ſurbaiſſant d'un pouce les unes ſur les autres, leurs fonds ſe trouvent néan-

(1) On peut ſans inconvénient employer quatre chaudières dont le fond porte le même diamètre.

moins à la même hauteur ſur le foyer (*Voyez Pl.* 6 ; *fig.* 4).

Près de la chaudière à cuire, doit être un rafraîchiſſoir de cuivre (*Pl.* 4, *n*, *fig.* 1, *Pl.* 6, *n*, *fig.* 4) ſcellé, en partie, dans les parois du Laboratoire, dont il eſt un acceſſoire. Sa capacité doit être aſſez grande pour contenir 12 à 15 pieds cubes. Il reçoit le produit de la chaudière à cuire, lorſqu'on la vuide.



ARTICLE II.

Description des Fourneaux servant aux Chaudières de fer généralement employées dans nos Colonies pour le travail du suc exprimé de la Canne-Sucrée.

184. ON se sert généralement dans nos Colonies pour le travail du suc de Canne exprimé, de fourneaux composés de quatre à cinq chaudières de fer. Fourneaux composés portant chaudières de fer.

Les Sucreries (*Pl.* 2, K, *fig.* 4) qui les renferment, ont 22 à 28 pieds de large sur 100 à 150 de long.

La longueur des fourneaux est suivant le nombre & le diamètre des chaudières, de 50 à 70 pieds, dont 26 à 35 pour la cheminée. Leur largeur est de 10 à 15 pieds; ordinairement elle va en diminuant d'un pied de la *Grande* à la Batterie. Leur hauteur est de 8 à 9 pieds; elle va de la Batterie à la *Grande* en diminuant de 6 à 8 pouces,

187. Le cendrier (*Pl.* 2, *fig.* 5, M) est la base du fourneau; son étendue a 25 à 35 pieds de long, 10 à 15 de large sur 3 de hauteur Cendrier de ces fourneaux composés.

au plus. Il est borné d'un côté par la terre qui fait le fond de la Sucrerie; de l'autre côté, il est borné par le mur de la Sucrerie qui concourt à former ses parois, en le séparant de la gallerie. Les deux extrémités sont isolées. Il se divise en cendrier proprement-dit & en massif du cendrier.

Cendrier proprement-dit.

Le cendrier proprement-dit (e M) est circulaire; son diamètre a 4 à 5 pieds; sa hauteur, compris le grillage qui en forme la partie supérieure, a 30 à 36 pouces. Il communique dans la gallerie (L) par un canal (f) qui a 15 à 18 pouces de largeur. Ce canal sert à extraire les cendres & à porter dans le foyer l'air propre à la combustion.

Massif du cendrier.

Le massif du cendrier (M g) sert de base au foyer improprement-dit. Il présente une cavité (h) qui a 30 à 36 pouces de large sur 4 à 5 pieds de long; sa profondeur est égale à celle du cendrier proprement dit, elle communique dans la Gallerie par un canal (i) qui a 18 pouces de large sur 20 à 24 de hauteur. Ce canal est fermé, on ne l'ouvre qu'après le travail pour extraire les cendres, qui y sont tombées.

Ce massif est presqu'entièrement fait en maçonnerie, & son étendue est relative à la grandeur du foyer.

188. Le foyer (N, *fig.* 6) eſt établi ſur le cendrier (M) qui lui ſert de baſe. Sa longueur, lorſqu'il porte cinq chaudières à grand diamètre, eſt de 34 à 35 pieds; ſa largeur, compris le mur de la Sucrerie, eſt de 10 à 11 pieds; ſa hauteur ſe meſure de la ſurface du cendrier à la ligne ponctuée (*fig.* 7) qui paſſe ſous le fond des chaudières. Ligne qui ſépare le foyer du Laboratoire (1).

Foyer de ces fourneaux composés.

Le foyer ſe diviſe auſſi en foyer proprement-dit, & en foyer improprement-dit.

Le foyer proprement-dit (k N) eſt circulaire; ſon fond eſt formé par le grillage du cendrier proprement-dit. Sa hauteur ſe meſure de la ſurface de ce grillage au fond de la chaudière qui lui répond; elle eſt de 30 à 33 pouces. Son diamètre porte 6 pieds, & l'épaiſſeur de ſes parois eſt de 30 à 36 pouces. Il y a dans ces parois un canal circulaire (l) quelquefois deux, dont le diamètre porte 15 à 18 pouces; ils forment les bouches du foyer.

Foyer proprement-dit.

Le foyer improprement-dit (N m) s'ouvre dans le foyer proprement-dit; ſa hauteur ſe meſure de la ſurface du maſſif du cendrier à la ligne ponctuée (*fig.* 7) qui paſſe ſous les chaudières; elle va du *Sirop* où elle a 24 à 30

Foyer improprement-dit.

(1) Nommé vulgairement équipage.

pouces, en se réduisant vers la *Grande* où elle conserve 18 à 20 pouces.

Les parois du foyer se divisent, par rapport aux matériaux dont elles sont formées, en interne & externe. La parois interne (n, n) est entièrement formée de briques de Nantes, l'externe (o, o) est formée de grosses briques du pays & de pierres.

Les parois internes du foyer improprement-dit (*fig.* 90) s'élèvent d'abord verticalement, puis décrivent une courbe qui suit l'évasement des chaudières & vient les saisir à 4 à 5 pouces de leur bord.

Laboratoire de ces fourneaux composés.

189. Le Laboratoire est cette partie du fourneau qui s'élève au-dessus de la ligne ponctuée (*fig.* 7) qui passe sous toutes les chaudières; il se termine à la surface du glacis contigu au bord de ces chaudières.

Il peut être divisé en trois parties; l'une interne répond au foyer, l'autre moyenne sépare la partie interne de l'externe, qui répond à l'intérieur de la Sucrerie.

La partie interne du Laboratoire est formée par la convexité des chaudières (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*) & par l'intervale (p, p) qu'elles gardent entr'elles. Sa hauteur est mesurée par l'espace qui est entre la ligne ponctuée qui sépare le Laboratoire du foyer, & le point où commence

le ſcellement des chaudières. Sa plus grande largeur eſt de 6 pieds.

La partie moyenne eſt formée par la partie inférieure (q) des arceaux (1) qui ſéparent les chaudières entr'elles & qui ſervent à les ſceller. Sa hauteur eſt de 4 à 6 pouces.

La partie externe (*fig.* 4, b) préſente la concavité des chaudières (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*), les glacis (*n*, *n*) qui les ſurmontent, la partie ſupérieure (*o*, *o*) des arceaux qui les ſéparent & la ſurface (*p*, *p*) des parois du Laboratoire.

La ſurface de la parois qui répond à la ligne centrale de la Sucrerie, eſt aſſez étendue entre chaque chaudière pour qu'on puiſſe y établir un petit baſſin (*l*, *l*) d'un pied quarré ou circulaire ſur 2 à 3 pouces de profondeur. Ces baſſins reçoivent les écumes qui ſont portées dans la *Grande* (*a*) par une gouttière (*m*) pratiquée au bord du Laboratoire. Cette gouttière eſt partagée en deux parties par une cloiſon mobile (*q*) qui fait obſtacle aux écumes qui viennent des trois premiers baſſins, afin qu'elles coulent dans la *Grande*. Les écumes de la *Grande* ſont verſées dans le baſſin

(1) On nomme ainſi les voûtes en maçonnerie qui ſéparent les chaudières & les tiennent ſcellées.

qui lui répond & portées par la ſeconde partie de la gouttière dans une chaudière (*h*) placée près du Laboratoire pour les recevoir.

Les chaudières que préſente le Laboratoire, ont reçu des noms propres d'après leur contenance, & d'après l'état du veſou qu'elles contiennent.

Celle (*e*) qui eſt fixée ſur le foyer proprement-dit, eſt nommée *Batterie.*

Celles qui ſont établies ſur le foyer improprement-dit ſont nommées, comme nous l'avons vu déjà, des noms de *Sirop* (*d*), *Flambeau* (*c*), *Propre* (*b*) & *Grande* (*a*). Elles ſe ſuivent dans une proportion relative à leur grandeur. La Batterie eſt la plus petite; elle porte ordinairement 40 à 44 pouces de diamètre. C'eſt elle qui détermine le diamètre des ſuivantes qu'on augmente de 4 pouces les uns ſur les autres; de ſorte que ſi la Batterie a 40 pouces, le *Sirop* en a 44, le *Flambeau* 48, ainſi de ſuite.

Les Glacis (*n*, *n*) ſont faits avec de la brique; ils ont d'autant plus d'étendue que les chaudières ſont plus petites. Ils ſont diviſés entr'eux par la partie ſupérieure (*o*) des arceaux qui a 5 à 6 pouces de large, & eſt recouverte en plomb.

La ſurface du Laboratoire eſt inclinée de 6 à 8

pouces de la Batterie à la *Grande*, pour que le yesou puisse, lorsqu'il prend un volume considérable par le boursoufflement, retomber de la chaudière la plus avancée dans celle qui l'est le moins.

190. La cheminée, dernière partie du fourneau, est un canal situé à l'extrémité du foyer opposée au foyer proprement-dit. Ce canal est formé de trois parties. Les deux premières sont horisontales; la troisième est verticale. Les deux parties horisontales sont pratiquées dans les parois du foyer. Cheminée des fourneaux composés.

La première horisontale (r, *fig.* 6) prend son embouchure dans le foyer improprement-dit, en suit la direction, & s'ouvre dans la gallerie du fourneau.

La seconde (s), coupe la première à angle droit par une ouverture de 18 pouces de large, sur 18 à 20 de hauteur; elle se continue jusque dans la gallerie. Les ouvertures de ces deux parties, dans la gallerie du fourneau, sont fermées pendant le travail; elles s'ouvrent seulement lorsqu'il est besoin d'extraire tant les cendres du foyer improprement-dit, que celles qui tombent de la partie verticale.

La troisième partie (t, *fig.* 10) du canal-cheminée s'élève verticalement sur la seconde horisontale (s), & semble former un canal

particulier adoſſé au mur de la Sucrerie. Sa hauteur eſt de 24 à 26 pieds; ſon calibre eſt, dans la plus grande partie de ſon étendue, de 16 à 18 pouces quarrés; il ſe reſſerre vers l'extrémité ſupérieure, & ſe termine par une ouverture de 12 à 14 pouces quarrés. Ses épaiſſeurs ſont inférieurement de 18 à 20 pouces, & ſupérieurement de 8 à 12.



ARTICLE III.

Des avantages que présentent les Fourneaux portant Chaudières de cuivre sur ceux portant Chaudières de fer.

NOUS allons comparer maintenant les différences qu'offrent les fourneaux portant chaudières de cuivre, tels que nous venons de les décrire, tant par rapport à la capacité de leur foyer, que rapport à l'étendue de la surface que présentent les chaudières de l'une & l'autre sorte à l'action directe de la chaleur.

On sait que la chaleur est un fluide qui agit en raison de sa masse, & que sa masse est d'autant plus considérable que le foyer, dans lequel elle se produit, a une moins grande étendue: on sait que son action sur les corps qui y sont exposés, est d'autant plus forte qu'ils lui présentent une plus grande surface, & que cette action est moins partagée par des corps étrangers.

Fourneaux comparés dans la capacité de leurs foyers.

191. La capacité du foyer & de la partie interne du Laboratoire d'un fourneau à cinq chaudières de fer, qui ne forment ensemble qu'une

ſeule cavité, eſt de 1380 pieds cubes; on doit déduire de cette capacité 106 pieds cubes pour la ſolidité des cinq chaudières qui, en plongeant dans la cavité, la réduiſent à 1274 pieds cubes.

La capacité du foyer d'un fourneau de nouvelle conſtruction portant quatre chaudières de cuivre, tel que celui que nous avons décrit, n'eſt guères que de 320 pieds cubes; ainſi la cavité de ce foyer eſt à celle du foyer du fourneau à chaudières de fer, comme 1 eſt à 4.

Si, dans un temps donné, on brûle dans chacun de ces fourneaux une ſomme égale de combuſtible, on obtient bien la même quantité de chaleur; mais la maſſe de ce fluide dans le fourneau à chaudières de fer, étant en raiſon inverſe de la capacité de ce fourneau, qui eſt, par rapport au fourneau à chaudières de cuivre, comme 4 à 1; il réſulte que la chaleur agit avec quatre fois moins de force dans le fourneau à chaudières de fer, que dans celui à chaudières de cuivre.

Le fourneau à chaudières de cuivre préſente donc, par rapport à ſa capacité, une économie de combuſtible, qui va aux trois quarts de celui qu'on employe dans les fourneaux à chaudières de fer.

192. La ſurface que préſentent les chaudières de fer à l'action de la chaleur, quoique très-étendue, ne doit néanmoins être conſidérée que relativement à l'effet direct & vertical de ce fluide ſur elles; car ſa tendance étant de bas en haut, on doit regarder comme nulle ou preſque nulle, l'action de celle qui eſt réfléchie par l'extrême obliquité de ces chaudières.

Chaudières comparées dans l'étendue de la ſurface qu'elles offrent au foyer.

Si on compare la ſurface des plus grandes chaudières de fer avec celle des chaudières de cuivre, & qu'on déduiſe 4 pouces du diamètre de chacune d'elles, pour la maçonnerie qui les tient ſcellées; alors une Batterie de 44 pouces ne préſentera, à la cavité du foyer, que la ſurface d'une chaudière de 40 pouces & ainſi des autres.

Or la ſurface totale que préſentera au foyer une Batterie de 44 pouces, ſera 18 pieds quarrés 4 pouces, & l'aire du cercle de cette chaudière qui reçoit l'action directe de la chaleur, ſera 9 pieds quarrés 2 pouces.

Surfaces totales des chaudières ſuivantes & celle de l'aire de leur cercles.

	Pouc.	P. q. pou.	aires
Savoir pour un *Sirop* de	48.	21. 12.	10. . 78
pour un *Flambeau*	52.	24. 24.	12. . 84
pour une *Propre*	56.	29. 92.	14. 118
pour une *Grande*	60.	34. 16.	17. . . 8

Quoique la ſomme des ſurfaces totales qu'offrent ces cinq chaudières, ſoit de 126 pieds quarrés 128 pouces, néanmoins l'action directe de la chaleur ne porte que ſur la ſomme des ſurfaces que préſente l'aire du cercle de chaque chaudière, qui ſe monte à 63 pieds quarrés 92 pouces.

La ſurface que préſentent les chaudières de cuivre eſt, d'après les dimenſions que nous avons aſſignées à chacune; ſavoir pour la chaudière à cuire. . . . . 19 p. q. . . 132 pou.
pour celle à évaporer, ... 21 40
pour la 2me à déféquer, ... 22 100
pour la première, ... 22 100

La ſomme de ces ſurfaces eſt 86 p. q. . . . 84 pou.

La convexité de ces chaudières eſt ſi petite qu'on peut regarder comme nulle la réflexion de la chaleur; ainſi quatre chaudières de cuivre préſentent à l'action directe de ce fluide, une ſurface qui eſt à celle que préſentent cinq chaudières de fer, comme 4 eſt à 3.

Or en ſuppoſant égalité de circonſtances dans les fourneaux à chaudières de fer & à chaudieres de cuivre, les chaudières de cuivre recevroient dans le même temps, un tiers de chaleur de plus que les chaudières de fer.

193. Les fourneaux de nouvelle conſtruction ont encore un très-grand avantage ſur ceux à chaudières de fer, ſi on les conſidère relativement à la ſurface que préſente à l'action de la chaleur, la maçonnerie qui tient les chaudières ſcellées & les ſépare entr'elles.

La ſurface totale de la partie ſupérieure du foyer d'un fourneau à cinq chaudières de fer, eſt de 157 pieds 96 pouces quarrés, dont on doit déduire 63 pieds 92 pouces quarrés pour l'aire des cercles de ces cinq chaudières.

Ainſi l'étendue de la ſurface en maçonnerie ſur quoi porte, en pure perte, l'action directe de la chaleur, eſt de 93 pieds 4 pouces quarrés.

La ſurface totale de la partie ſupérieure du foyer d'un fourneau à quatre chaudières de cuivre, eſt de 135 pieds 36 pouces quarrés, dont il faut déduire 86 pieds 84 pouces quarrés pour la ſurface des quatre chaudières. Ainſi la ſurface en maçonnerie, que préſente le foyer de ce fourneau à l'action directe de la chaleur, eſt preſque moitié moins conſidérable que celle du foyer du fourneau à cinq chaudières de fer.

Si on rapproche ces avantages de ceux qu'offre l'uſage des chaudières de cuivre, tant par

la nature & la solidité de ce métal, que par leur forme & leur propreté, on verra qu'elles méritent sous tous les rapports possibles la préférence sur celles de fer.

On trouve, sans contraste, dans l'Ouvrage de M. Moreau de Saint-Méry, qui a pour titre, *Constitutions & Loix des Colonies Françoises de l'Amérique, &c. &c.*, la description d'un fourneau de l'invention de M. Bellin. Cet inventeur, après avoir parlé des vices attachés aux chaudières de fer & des inconvéniens de leur usage, dit « tous ces évènemens sont d'autant plus fâcheux » pour les Colons-Sucriers, qu'ils n'ont presque » pas de choix à faire ; attendu que toutes les » Manufactures de France ne fournissent plus » que de mauvaises chaudières. Rien ne peut » même dans cet état des choses, déterminer un » changement de la part de ceux qui ont intérêt » à manquer de soins pour augmenter la con» sommation, si ce n'est l'autorité du Gouver» nement. Cet objet important est digne de son » regard protecteur, il est temps qu'il fasse ces» ser cet abus qui peut contraindre les Habi» tans de nos Colonies à préférer le cuivre, » malgré son prix excessif. Un Inspecteur sans » l'aveu duquel on ne pourroit embarquer, » dans les ports, des chaudières pour les Colo» nies, & qui rejetteroit toutes celles de mau-

» vaiſe qualité, rétabliroit l'ordre à cet égard,
» & les Colons payeroient avec joie, par une
» augmentation ſur le prix des chaudières,
» de quoi former cet établiſſement d'Inſpecteurs.

On aura peine à concevoir comment M. Bellin qui convient dans ſa deſcription des avantages des chaudières de cuivre, oſe faire une pareille propoſition dont le ſuccès, ſans rien diminuer des vices & des inconvéniens des chaudières de fer, expoſeroit les Colons à en manquer à chaque inſtant & en porteroit le prix à un taux exceſſif.

Nous croyons qu'il eût été plus digne d'un bon Citoyen de faire des vœux pour que le Roi envoyât à Saint-Domingue des hommes inſtruits qui appriſſent aux habitans à ſe ſervir de chaudières de cuivre.

Le fourneau dont M. Bellin donne la figure ne diffère des fourneaux ordinaires qu'en ce qu'il préſente une chaudière de plus, dont l'addition ajoute encore au déſordre de la marche du travail ſur le véſou.

Les propriétaires éclairés maintenant ſur les avantages des nouveaux moyens d'extraire le Sucre, prendront ſans doute des meſures propres pour en connoître la pratique dans leur enſemble & dans leurs détails. L'intérêt les ſollicite d'en adopter l'uſage & l'humanité leur en fait un

devoir; car en augmentant leurs revenus, ces moyens diminuent la peine des travaux des ſucreries, & ſauvent les nègres des punitions injuſtes qu'on leur inflige ſouvent, pour des fautes inévitables attachées aux vices de l'ancienne méthode.



MÉMOIRE

Sur l'Art de Raffiner le Sucre.

L'ART du Raffineur eſt né, en Europe, chez les Vénitiens, l'intérêt préſida à ſa naiſſance, l ignorance & le haſard ont conduit ſes premiers pas; & les préjugés de l'Art du Sucrier ont ſervi de principes à ſon inſtitution qui, juſqu'à ce jour, a été livrée aux mains les plus aveugles.

Les Sucres ſales & noirs que l'Egypte commença de mettre dans le Commerce à la fin du treizième ſiècle, furent la première matière ſur laquelle s'exerça d'abord l'Art du Raffineur. Les Vénitiens préſentèrent leur premier Sucre raffiné dans l'état candi, tel qu'étoit celui qui venoit de l'Inde, avec lequel ils le confondirent. Mais bientôt ils lui donnèrent une nouvelle forme (celle de Pain) qu'il a conſervée juſqu'à ce jour.

L'Art du Raffineur paſſa enſuite dans les diverſes parties de l'Europe où la conſommation & le Commerce du Sucre s'étoient établis, & c'eſt particulièrement depuis que l'Amérique eſt devenue la ſource la plus féconde de cette

denrée, que cet Art s'eſt étendu & multiplié en France où l'on peut compter maintenant peut-être plus de cent Raffineries.

Nous avons vu que le ſuc exprimé de la Canne-ſucrée étoit la matière de l'Art du Sucrier; nous avons expoſé ſur quels principes devoient être fondées les diverſes opérations qui conſtituent cet Art; quels étoient les moyens les plus ſimples pour faire ces opérations & nous avons préſenté ces moyens dans l'ordre le mieux entendu qu'ils doivent garder entr'eux.

Maintenant on peut juger, d'après l'expoſition que nous avons faite de la nouvelle méthode, d'après le parallèle que nous avons établi entr'elle & l'ancienne, combien ſont grands les avantages que l'Art du Sucrier aura tirés de la ſcience.

L'Art du Raffineur qui pourroit n'être conſidéré que comme une opération de plus dans l'Art du Sucrier, a eu pour principes les mêmes préjugés que ce dernier dont il eſt une ſuite; auſſi porte-t-il dans ſa conſtitution des vices eſſentiels qui exigent qu'on reprenne toutes ſes opérations juſques dans leurs fondemens, pour les établir ſur des principes éclairés par une connoiſſance approfondie du ſuc exprimé de la Canne-ſucrée, de ſon ſel eſſentiel, & particulièrement de l'art de l'extraire; alors les

moyens les plus sûrs & les plus simples à employer, se présenteront d'eux-mêmes; on n'aura plus qu'à consulter l'expérience dans le choix & dans l'ordre qu'il convient de donner à leur ensemble.

Cet Art que les Savans ont entièrement négligé jusqu'à ce jour, a été décrit par M. Duhamel qui, en faisant l'Histoire de ses diverses opérations, a moins cherché à faire connoître ce qu'elles devoient être, que ce qu'elles étoient.

MM. Boucherie Négocians à Bordeaux éveillèrent, il y a quelques années, l'attention du Gouvernement sur l'importance & la nécessité d'éclairer l'Art du Raffineur, & ils proposèrent de donner une préparation au Sucre avant que de le Raffiner : ce qui leur mérita des récompenses & des encouragemens de la part du Ministre de la Marine.

Dans un Art dont la constitution est essentiellement mauvaise, les moyens de perfection qu'on présente, n'ont souvent d'autre effet que de faire ressortir davantage les vices de cette constitution.

La science doit donc aujourd'hui reprendre toutes les opérations de l'Art du Raffineur, les examiner, les lier à de nouvelles, leur donner une base solide, & les établir dans un rapport

mutuel dont l'ordre ſoit facile à ſuivre, & dont l'enſemble offre un accord parfait.

Avant de parler de cet Art, il eſt eſſentiel de faire connoître dans quel état ſe trouve le Sucre du Commerce qui en eſt la matière & l'objet.

Ce ſont les Colonies d'Amérique qui fourniſſent maintenant tout le Sucre que l'Europe conſomme. Ce Sucre eſt dans deux états déſignés ſous le nom de *Sucre brut* & *Sucre terré* ou *Caſſonade.*

Le Sucre brut eſt ainſi nommé parce que du moment qu'il eſt extrait, il paſſe dans le Commerce ſans recevoir aucune préparation; il eſt encore entaché par de la mélaſſe, dont la proportion plus ou moins abondante établit particulièrement les différentes ſortes de Sucres bruts qu'on diſtingue dans le Commerce. Elle maſque auſſi toutes les matières féculentes & terreuſes qui y ſont mêlées, & dont la quantité eſt ſi abondante qu'elle va quelquefois à 5 à 6 livres par quintal.

Le Sucre terré ne diffère du Sucre brut qu'en ce qu'il a été dépouillé de mélaſſe par l'opération du terrage; du reſte il porte des matières féculentes & terreuſes, dont la proportion plus ou moins grande établit ſeule la différence que

ces Sucres présentent entr'eux dans leur pureté. Les plus belles sortes de Sucre terré sont consommées en nature; les autres sont, ainsi que les Sucres bruts, purifiées avant que d'entrer en consommation.

La purification du Sucre est le seul objet de toutes les opérations qui constituent l'Art du Raffineur. Il n'entre point dans le plan de cet Ouvrage de traiter des détails de cet Art; nous exposerons seulement d'une manière succinte ses diverses opérations, tant pour en donner une idée juste, que pour avoir occasion de faire sur chacune d'elles quelques observations, qui en éclairant les Raffineurs sur les vices capitaux de leur Art, leur feront sentir davantage la nécessité de le reformer sur un nouveau plan.

La première de ces opérations est nommée *Clarification*; elle consiste à faire dissoudre le Sucre, soit brut, soit terré, dans une proportion d'eau déterminée. Cette eau, dans le plus grand nombre des Raffineries, est chargée de chaux-vive (1) dans une proportion relative à l'état du Sucre & aux préjugés du Raffineur en faveur de la chaux. On mêle à cette dissolution une certaine quantité de sang de bœuf ou d'œufs, & on lui applique l'ac-

(1) Soit dissoute, soit en suspension.

tion de la chaleur qu'on élève très-doucement jufqu'à l'ébullition. La lymphe animale faifit en fe coagulant, toutes les matières folides féculentes & terreufes, & les élève à la furface du fluide fous la forme d'une écume épaiffe, d'un brun plus ou moins foncé; lorfqu'elles font bien raffemblées, on les enlève avec l'écumoire.

Comme il n'arrive jamais que toutes les écumes ayent été enlevées dans cette première opération nommée *Couverture*, on en fait une feconde, & pour cela on fait réfroidir la diffolution à un certain degré, en y ajoutant de l'eau; puis on y mêle une nouvelle quantité de fang ou d'œufs moins confidérable que la première; on chauffe de nouveau, ayant foin de graduer doucement la chaleur comme à la première fois. La lymphe faifit dans cette feconde couverture, ce qui lui étoit échappé dans la première, & après qu'elle s'eft bien raffemblée à la furface, on l'enlève auffi avec l'écumoire.

On réitère cette opération une troifième & même une quatrième fois; mais dans ces deux dernières on n'employe que de l'eau. Si l'opération a été bien conduite, la diffolution fe trouve dépouillée de toute matière folide, & elle paroît claire & tranfparente. On la tranfvafe dans un réfervoir en la faifant paffer à tra-

vers un filtre de laine; là elle prend le nom de *Claire* ou *Clairée.*

L'obſervation a appris qu'il étoit eſſentiel d'employer l'eau qui ſert à diſſoudre le Sucre dans une proportion déterminée, & on n'a point de moyens de s'aſſurer de cette proportion. L'Aréomètre de Baumé que nous avons déjà cité, peut ſervir avec le plus grand avantage à cet uſage. Nous avons obſervé que la diſſolution la plus convenable devoit porter 30 à 32 degrés. Il eſt également eſſentiel de bien graduer l'action de la chaleur, & c'eſt particulièrement dans cette graduation que conſiſte tout le mérite de celui qui clarifie. L'expérience nous a démontré que le Thermomètre étoit un guide parfaitement ſûr; il ſert encore dans cette opération à connoître le degré de réfroidiſſement qu'on doit donner à la claire avant que d'opérer la deuxième & troiſième couverture.

Les Raffineurs ont toujours cru & croyent encore qu'une cauſe particulière exige l'emploi de la chaux dans la clarification; ils ont attribué cette cauſe, pendant pluſieurs ſiècles, à la préſence d'une matière graſſe à laquelle ils prétendoient que la chaux ſe combinoit & qu'elle ſéparoit du Sucre. Depuis la découverte de l'acide oxalique par Bergman, ils ont imaginé qu'elle étoit due à la préſence d'un acide

qu'ils ont prétendu exifter dans la mélaffe qui entache le Sucre. Le fait eft qu'il n'y a ni graiffe, ni acide unis au Sucre, foit brut, foit terré, & que l'emploi de la chaux dans la clarification eft nuifible fous tous les rapports.

Nous avons vu quelles étoient les différentes matières fluides & folides qui exigeoient la purification du Sucre. Examinons maintenant quelle eft l'action de la chaux fur elles & fur le Sucre.

L'action de la chaux fur le Sucre ne peut qu'être nuifible en ce qu'elle s'y combine, & qu'elle tend à le décompofer; fur les matières terreufes elle eft nulle, elle dégage des fécules un fuc favonneux extractif, & elle favorife même leur diffolution par la chaleur. C'eft en cela que la chaux eft nuifible, puifqu'elle rend folubles des matières qui ne font pas Sucre, qui ne peuvent le devenir, & dont la préfence s'oppofe néceffairement à fa purification. La chaux nuit encore en tant qu'alkali, en s'oppofant à la coagulation de la lymphe (1).

Cependant, dira-t on, l'obfervation apprend tous les jours que, lorfque les Raffineurs n'emploient pas la chaux, la cuite & la cryftallifa-

(1) On fait que les alkalis ont la propriété de diffoudre la lymphe, & conféquemment ils s'oppofent à fa coagulation.

tion du Sucre leur présentent des difficultés. Cela est très vrai, & sur ce point l'observation ne les a point trompés. Mais ils auroient dû faire attention que c'étoient la cuite & la crystallisation qui exigeoient l'emploi de cet alkali & non pas la clarification.

Lorsqu'on fait dissoudre du Sucre brut, la mélasse, dont il est entaché, comme plus soluble est dissoute la première, & quoiqu'on puisse faire, rien ne peut l'enlever. C'est cette même mélasse, sur laquelle tous les efforts du Raffineur dans la clarification sont inutiles, qui exige dans la cuite & dans la crystallisation la présence de la chaux; elle s'y combine & devient infiniment plus fluide : alors elle oppose moins d'obstacles à l'action de la chaleur dans la cuite, & au rapprochement des molécules saccharines dans la crystallisation; d'où l'on voit combien il est essentiel d'enlever, par une opération préliminaire, la mélasse que porte le Sucre brut.

MM. Boucherie proposèrent de faire subir au Sucre brut l'opération du terrage, & ils se servirent pour cet effet de caisses de bois dont les fonds étoient percés de trous de vrilles, gardant entr'eux un pouce de distance.

Le Gouvernement leur accorda à juste titre un privilége exclusif pour récompense.

Si cette opération qui est parfaitement bien vue & très-bonne en elle-même, n'a pas eu tout le succès qu'on devoit en attendre, c'est que malheureusement il falloit pour l'appliquer avec avantage un local qui permît de donner à des caisses, comme celles que nous avons décrites (138), une disposition telle que la main-d'œuvre fût ménagée avec le plus grand soin ; ces caisses auroient eu le double avantage de servir également bien à terrer & à crystalliser.

On conviendra maintenant que si l'usage de la chaux est nuisible dans la clarification du Sucre brut, elle le sera bien davantage dans celle des Sucres terrés, & qu'on n'en a pas besoin pour favoriser la cuite & la crystallisation de ces Sucres, attendu que dans la clarification, l'eau pure n'enlève aux fécules qu'une très-petite portion de suc-savonneux-extractif (1).

On voit, d'après ce que nous venons de dire, que MM. Boucherie enlevant la mélasse de leurs Sucres bruts par un terrage préliminaire, n'avoient pas besoin de chaux dans la clarification, ni dans la cuite. Néanmoins ils n'auroient pas dû la bannir entièrement de leur Raffine-

(1) Nous observerons qu'on doit employer l'eau de chaux dans le travail qu'on fait sur les écumes, pour en extraire plus facilement tout le Sucre qui y reste uni.

rie, parce qu'il convient de l'employer dans la cuite des sirops.

Après la clarification, la claire est évaporée & cuite dans des chaudières de cuivre montées, pour cet effet, sur des fourneaux d'une construction particulière & propre à la combustion du charbon de terre, seul combustible en usage dans les Raffineries.

Les Raffineurs s'assurent du degré de cuite qu'ils veulent donner à la claire-sirop (1), par la preuve du doigt. Lorsqu'elle est cuite au point qu'ils ont jugé couvenable, on suspend le feu, & on porte la *Cuite* dans une chaudière de cuivre mobile nommée *Rafraîchissoir*; on y réunit plusieurs *Cuites*, & on a soin de les bien mêler en les mouvant plus ou moins long-temps avec un mouveron, pour en accélerer le réfroidissement.

Lorsque cet ensemble de *Cuites* est convenablement mêlé & réfroidi, on le porte dans des formes (1) rangées dans un lieu particulier nommé *Empli*, & fixées debout sur leur pointe,

---

(1) Nous nommerons ainsi la Claire réduite par l'évaporation à l'état de sirop.

(2) Les formes des Raffineries sont de grandeurs différentes. C'est d'après la qualité des Sucres qu'on détermine la grandeur de celles dont on se sert; ainsi moins leur qualité est bonne, plus les formes sont grandes.

dont le trou eſt bouché avec un tampon de linge. On les emplit, en les chargeant à plusieurs repriſes de ſuite. Un moment après, tandis que la matière conſerve encore de la fluidité, on la mouve dans la forme, afin que les petits cryſtaux qui ſont déjà formés, également répandus dans toute l'étendue du fluide, ſervent de point d'appui aux molécules ſaccharines que la chaleur abandonne, & établiſſent avec elles la baſe de la maſſe aggrégée & cryſtalline que doit former le Sucre en paſſant à l'état ſolide.

Après l'entière cryſtalliſation du Sucre, on débouche le trou des formes qu'on implante ſur des pots, pour récevoir le ſirop qui ſe ſépare du Sucre.

Les formes, après la purgation, ſont implantées ſur d'autres pots, & on les range avec ſoin pour préparer le Sucre à l'opération du terrage; pour cet effet on unit bien la baſe du pain ſur laquelle on étend une terre argilleuſe blanche, bien délayée dans l'eau à conſiſtance de bouillie.

L'eau en abandonnant la terre, deſcend par ſon propre poids; en paſſant dans les intervalles que laiſſent les cryſtaux entr'eux, elle étend le ſirop, le rend plus fluide & l'emporte avec elle. Dans ce lavage, il y a toujours une portion de

de Sucre diſſoute que l'eau emporte dans l'état de ſirop.

Lorſqu'on a paſſé, à la faveur de deux ou trois couches de terre ſucceſſives, la quantité d'eau néceſſaire pour bien laver le pain de Sucre, on le laiſſe pendant pluſieurs jours dans la forme, puis on le porte à l'étuve, afin d'enlever par la chaleur l'eau qui y eſt reſtée. On le met enſuite dans le Commerce pour la conſommation.

Les ſirops-claire (1) qui réſultent de la purgation avant & après le terrage, ſont ſoumis ſéparément à l'action de la chaleur, & cuits à un degré relatif à la forme où on les met à cryſtalliſer; (cette forme eſt toujours plus grande que celle dont on s'eſt ſervi pour le premier produit) puis on les traite de la même manière que nous venons d'expoſer, pour la purgation, le terrage & l'étuvage.

Les ſirops qui réſultent de ce ſecond produit ſont cuits & mis dans des formes plus grandes (2), où le Sucre ſubit les mêmes opérations.

---

(1) Nous nommerons ainſi les ſirops des Raffineries pour les diſtinguer de toute ſorte de ſirops; & nous les diſtinguerons entr'eux en ſirops-claire de premier, ſecond, troiſième produit, &c.

(2) On employe pour mettre à cryſtalliſer les Sucres des ſirops-claire, des formes d'autant plus grandes que ces ſirops ſont plus mauvais.

Enfin les ſirops de ce troiſième produit ſont cuits auſſi & mis dans des formes plus grandes encore. Ces deux derniers produits demandent pour la purgation & le terrage, un temps très-long. Le dernier ſur-tout exige ſix mois avant que d'être en état de paſſer à l'étuve, encore on ne peut y mettre que la baſe du pain, le reſte étant toujours chargé de ſirop.

Cuite. Les Raffineurs de France ne ſont pas plus éclairés ſur l'opération de la Cuite, que les Raffineurs des Colonies dont ils ont adopté les préjugés, les expreſſions & les moyens.

M. de Morveau propoſa, il y a quelques années (1), l'uſage d'un Aréomètre pour fixer & ſuivre la cuite du Sucre dans les Raffineries; mais un Aréomètre quel qu'il ſoit, ne peut ſervir dans cette opération.

Pour bien entendre ce qui ſe paſſe dans la Cuite, il faut conſidérer l'action de la chaleur ſur le Sucre, ou plutôt ſur l'eau, dans les différens états où elle peut être par rapport à lui.

L'eau unie au Sucre, doit être conſidérée ſous trois rapports différens.

1°. Elle y eſt unie dans une proportion telle qu'elle forme avec lui un corps ſolide & cryſtallin, (le Sucre candi, le Sucre en pain),

---

(1) Voyez la nouvelle Encyclopédie par ordre de matières.

ſous ce rapport elle eſt nommée *Eau de cryſtalliſation.*

2°. Elle y eſt unie dans une proportion plus grande & relative, où elle le préſente dans l'état fluide (le ſirop), ſous ce rapport elle eſt nommée *Eau de diſſolution.*

3°. Elle y eſt unie dans une proportion plus grande encore & indéterminée (la claire, le veſou), ſous ce dernier rapport elle eſt nommée *Eau ſurabondante à l'eau de diſſolution.*

Ces trois rapports bien établis, non-ſeulement il eſt facile de diſtinguer l'action de la chaleur ſur l'eau que chacun d'eux préſente, mais encore on peut la ſuivre par degrés de la manière la plus ſûre & la plus ſatisfaiſante.

1°. L'action de la chaleur ſur l'eau ſurabondante à l'eau de diſſolution, eſt nommée *Evaporation*; on peut ſuivre ſes divers degrés ſur la claire comme ſur le veſou, avec l'Aréomètre de Baumé. Voyez la Table que nous avons donnée, pag. 94, faite pour ſervir de règle dans cette opération.

2°. Nous avons nommé *Cuite*, l'action de la chaleur ſur l'eau de diſſolution. Le Thermomètre ſeul peut ſervir à établir le terme où commence cette action & à en ſuivre les divers degrés. Voyez l'Echelle que nous avons

donnée pag. 163 ; elle eſt le guide le plus ſûr auquel on puiſſe ſe confier.

3°. Nous nommons *Cuiſſon*, l'action de la chaleur ſur l'eau de cryſtalliſation ; elle commence au terme 110 où finit la Cuite. Le Thermomètre ſert auſſi à ſuivre ſes divers degrés & à en marquer le dernier terme 120. A ce terme la chaleur ſe porte ſur les principes conſtitutifs du Sucre qu'elle décompoſe, & le premier degré de cette décompoſition eſt nommée *Caramel.*

On conçoit aiſément, d'après les diſtinctions que nous venons d'établir, quelle eſt l'action de la chaleur ſur l'eau unie au Sucre, & on voit manifeſtement que le Thermomètre eſt le ſeul moyen ſûr pour fixer & ſuivre les divers degrés de la Cuite.

Cryſtalliſation.

Nous avons vu que les cônes ſont les ſeuls vaſes dont on ſe ſert dans les Raffineries, pour mettre le Sucre à cryſtalliſer. La contenance & particulièrement la forme de ces vaſes exigent qu'on applique à la Claire & aux Sirops un degré de cuite d'autant plus fort qu'ils ſont plus mauvais ; auſſi arrive-t-il alors, que la mélaſſe & le Sucre forment une maſſe qui, après ſix mois de purgation & de terrage, ne donne encore qu'un mauvais produit.

Il eſt aiſé de voir, d'après ce que nous avons

dit Chap. XII, Art. III, combien il feroit facile & avantageux d'appliquer à la cuite & à la cryftallifation des firops-claire des divers produits, les principes fur lefquels nous avons établi la cuite & la cryftallifation des firops-vefou.

Au mois d'Août 1783, nous fîmes à Bercî, MM. Boucherie & moi, la première application de ces principes à la cuite & à la cryftallifation des divers firops de leur Raffinerie, & l'expérience nous démontra qu'on pouvoit en extraire avec autant de fuccès que d'avantage, la plus grande quantité de Sucre.

Les Raffineurs peuvent donc être certains que par des cuites & des cryftallifations répétées & ménagées avec foin, ils retireroient de leurs firops à la faveur des caiffes que nous avons décrites (138), tout le Sucre qu'il eft poffible d'en extraire. Ils doivent, pour cet effet, faire tout ce que nous avons prefcrit, Chap. XI, Art. III, pour la Cuite des Sirops-vefou qui ne diffèrent en rien des firops-claire, qu'en ce qu'ils portent une plus forte propoftion de mélaffe.

La quantité de mélaffe unie aux firops-claire, établit particulièrement la différence qu'ils préfentent entr'eux dans leur qualité.

C'eft fa préfence qui exige de grands ménagemens dans la cuite des firops, & des at-

tentions particulières dans la cryſtalliſation du Sucre qu'on en extrait.

Il eſt aiſé de voir qu'on doit appliquer à l'évaporation de la claire & à la cuite de la claire-ſirop, tout ce que nous avons dit de l'évaporation du veſou & de la cuite du veſou-ſirop; mais qu'on doit encore rapporter à la cryſtalliſation, à la purgation, au terrage & à l'étuvage du Sucre, tout ce que nous avons dit de ces opérations dans l'Art du Sucrier: car comme elles ont dans l'Art du Raffineur, la même matière & le même objet, elles doivent avoir pour baſe les mêmes principes & ſe ſervir des mêmes moyens.

Si on conſidère la claire après la clarification, on voit qu'elle porte avec le Sucre la mélaſſe dont il étoit entaché, le ſuc ſavonneux-extractif que la chaux a enlevée aux fécules, & ſouvent ces fécules elle-mêmes en diſſolution. On ne pourra donc ſe refuſer de convenir que la préſence de la mélaſſe & des fécules doit nuire & nuit en effet à la cuite, & on conviendra auſſi qu'elles nuiſent bien davantage à la cryſtalliſation, à la purgation & au terrage du Sucre: car leur préſence s'oppoſant au rapprochement des molécules ſaccharines, les cryſtaux qu'elles forment dans leur réunion, ſont moins gros, moins bien exprimés, & la maſſe ag-

grégée que prend leur ensemble, est moins solide. Leur présence rend le sirop moins fluide, il s'écoule plus difficilement dans la purgation & il en reste davantage dans la masse aggrégée.

Les fécules qui se sont précipitées restent unies à cette masse, & s'opposent encore au succès de la purgation; leur présence rend le lavage plus difficile par le terrage; car en retenant une plus grande quantité de sirop, elles exigent qu'on porte une plus grande quantité d'eau pour l'étendre, & elles s'opposent au passage de cette eau qui agit sur le Sucre & le dissout.

Elles s'oposent encore à l'étuvage, en ce qu'elles retiennent toujours une petite portion d'eau; d'ailleurs elles semblent attirer l'humidité de l'air lorsque le Sucre y est exposé.

On voit, d'après ces observations, combien il est important d'apporter de soin à la clarification; car, lorsqu'elle est mal-faite, il est impossible que toutes les opérations subséquentes se fassent bien. C'est aussi de cette opération (la clarification de la claire) que dépend tout le succès dans l'Art du Raffineur; comme dans l'Art du Sucrier, il dépend de la défécation complette du vesou.

Notre projet n'étant pas de traiter en détail de l'Art du Raffineur, nous n'avons présenté

que le but des opérations principales dont la marche varie dans chaque Raffinerie, non-ſeulement ſuivant les préjugés de celui qui la conduit, mais encore ſuivant l'intérêt du Propriétaire.

Ceux qui, par exemple, fourniſſent à la conſommation de Paris, n'ont conſulté que leur intérêt & le goût de la multitude dans le travail qu'ils font ſur le Sucre qu'ils ne purifient point, mais qu'ils tripotent de diverſes manières, ſuivant qu'ils croyent y trouver plus de bénéfices.

Si on diſſout du Sucre de ces Raffineries dans de l'eau bien pure, la diſſolution eſt trouble, & elle préſente une infinité de petits corps inſolubles dont une partie ſe précipite, tandis que l'autre reſte en ſuſpenſion.

Ces corps ſont de la terre & de la fécule qui retiennent, malgré le terrage, une portion de mélaſſe avec laquelle ils donnent au Sucre une teinte d'un jaune ſale plus ou moins marquée. Ils retiennent encore, malgré l'étuvage, une petite portion d'eau qui, en ajoutant au poids du Sucre, fait qu'il peut être vendu à un prix médiocre. Sa ſaveur douce-ſirupeuſe dûe à la préſence de la mélaſſe, (ſaveur qui eſt plus étendue que la ſaveur ſucrée avec laquelle on la confond) préſente encore

une économie dans la quantité de ce Sucre qu'on consomme pour les usages les plus ordinaires.

Cette double économie a fait la réputation du Sucre de ces Raffineries, & lui a mérité la préférence du vulgaire sur les Sucres qui sont bien purifiés.

Les Sucres qui, dans leur dissolution, présentent quelques corps étrangers, ne peuvent être employés avec sûreté dans beaucoup d'usages, particulièrement en Pharmacie; car l'excès de chaux dont on se sert dans ces Raffineries, se combinant au Sucre ou restant interposé entre la masse aggrégée de ses cryslaux, peut altérer & décomposer un très-grand nombre de médicamens dans lesquels on fait entrer le Sucre en substance ou en sirop.

Il seroit à désirer que le Collége de Pharmacie de Paris, d'après des Expériences multipliées & suivies, éclairât le Public sur le danger d'employer des Sucres Raffinés avec de la chaux, pour la préparation des médicamens; car on ne peut douter, d'après les Expériences de M. Dizé rapportées par M. Boucherie (1), qu'il ne reste une portion de chaux unie au Sucre dans le Raffinage.

(1) Journal de Physique du mois de Septembre 1788.

MÉMOIRE

Sur la Nature & les Propriétés du Sucre.

LE Sucre par sa nature, par la diversité de ses usages & par l'étendue de ses propriétés bienfaisantes, est sans contredit la substance la plus précieuse pour l'homme, & celle qui mérite le plus de fixer toute son attention.

Les Anciens ont considéré le Sucre, d'après Théophraste, comme une sorte de miel. On sait depuis long-temps que c'est un sel essentiel qu'on retire de plusieurs plantes particulièrement de la Canne.

Ce sel prend le nom de Sucre candi lorsqu'il est crystallisé en gros crystaux durs & transparens dont la forme (1) varie beaucoup & a été rapportée par M. de Romé de l'Isle, a sept variétés principales : voyez sa Crystallographie. Il est très-soluble dans l'eau & peu dans

(1) » La forme essentielle & primitive du Sucre est un octaëdre rectangulaire, dont les deux pyramides sont tronquées près » de leur base, d'où résulte un décaëdre formé par deux plans » carrés ou rectangles opposés l'un à l'autre, & par huit trapèzes » en biseau. Crystallographie de M. de Romé de l'Isle «.

l'alkool. Uni à une petite portion d'eau, il devient fusible, & l'Art du Confiseur doit à cette propriété un très-grand nombre de ses préparations.

La saveur du Sucre est ou sucrée & douce, ou douce & sucrée; il importe de bien distinguer la saveur sucrée de la saveur douce. Cette distinction a déjà été établie par les Chinois dans les dénominations de Sucre *mâle* & Sucre *femelle*; elle donne la raison d'une erreur généralement répandue, savoir que les Sucres bien raffinés sucrent moins que ceux qui ne le sont pas. Le fait est que dans les Sucres les plus raffinés, la saveur sucrée est plus développée & plus étendue que la saveur douce, ils sucrent donc davantage; mais à la vérité ils dulcifient moins, & on est obligé d'en augmenter la proportion, lorsqu'on veut obtenir la saveur douce à un degré bien marqué.

Les différences que le Sucre présente dans sa saveur plus ou moins sucrée, plus ou moins douce, les variétés qu'il offre dans sa forme crystalline, annoncent que ses principes constitutifs peuvent varier beaucoup dans leurs proportions, sans que ce sel perde ses caractères principaux. Cette variation établit nécessairement des différences très-marquées dans la qualité du Sucre; différences qui sont relatives à

la nature du sol & à la saison où on exploite la Canne.

Le Sucre est phosphorique & combustible; il brûle à la manière de l'alkool, en donnant une flamme bleue si sa combustion est lente, & une flamme blanche si elle est rapide. On en retire par la distillation du phlegme, de l'acide, de l'huile, un produit gazeux & du charbon, qui est, comme celui de toutes les substances muqueuses, spongieux, léger & irisé.

Bergman en traitant le Sucre par l'acide nitrique, a retiré de sa décomposition un acide particulier; mais en découvrant l'acide oxalique, Bergman ne nous a point appris quels étoient les principes constitutifs du Sucre; car il paroît que cet acide n'entre point au nombre de ses principes.

M. Lavoisier nous apprend, d'après ses Expériences, que les principes les plus éloignés du Sucre sont l'hydrogène, l'oxigène & le carbonne (1).

J'ai commencé à Saint-Domingue un très-grand nombre d'expériences sur le Sucre, que j'ai été obligé d'abandonner; mais je les reprendrai à mon retour dans cette Colonie, où l'air, la chaleur, la lumière, le soleil se prê-

(1) Traité Elémentaire de Chymie, année 1789.

tent merveilleuſement bien à tout ce qu'il eſt poſſible de faire avec ces agens.

Le Sucre parfaitement pur, diſſous dans l'eau diſtillée, expoſé ſur le feu à l'action de la chaleur ſeule, eſt altéré dans un de ſes principes qui ſe colore plus ou moins, ſuivant que cette action eſt plus ou moins forte, ou plus ou moins long-temps continuée. Le développement de la couleur jaune & d'une ſaveur particulière (1) eſt dû certainement à la décompoſition de ce ſel par la chaleur.

Cette diſſolution ainſi colorée, priſe à froid, paroît très-claire & tranſparente; ſi on y mêle de l'acide oxalique, cet acide enlève le principe colorant à ſa baſe qui ſe précipite ſous la forme d'une poudre blanche.

Si on mêle à froid de l'alkali cauſtique à une diſſolution de Sucre, l'alkali ne paroît avoir aucune action ſenſible ſur lui; mais ſi on expoſe le mêlange ſur le feu, l'alkali, aidé de la chaleur, développe une couleur jaune & une ſaveur ſirupeuſe d'autant plus fortes qu'il eſt plus cauſtique, & qu'il eſt plus ſecondé par la

(1) Le Sucre en ſe colorant prend une ſaveur particulière que nous diſtinguons de la ſaveur douce & de la ſaveur ſucrée par le nom de *Saveur ſirupeuſe*.

chaleur. L'acide oxalique enlève aussi la couleur de ce mêlange dont la base se précipite.

Si à une dissolution de Sucre on mêle à froid & séparément, soit de l'acide oxalique, soit un acide minéral concentré, soit un alkali caustique, ces agens ne semblent produire aucun effet sensible sur lui; mais dans leur action combinée il y a effervescence, il se dégage une odeur de pommes, il se forme un sel qui crystallise à l'instant (1), & dans le fluide qui le surnage, on voit des flocons plus ou moins abondans qui présentent divers accidens (2) suivant

---

(1) Ce sel résulte de la combinaison de l'acide minéral & de l'alkali.

(2) Si sur une dissolution de Sucre, unie à l'acide oxalique, on met en jeu l'acide sulphurique concentré & la soude pure, il y a effervescence, & il se sépare une matière floconneuse dont la proportion est d'autant plus grande que celle de l'acide & de l'alkali a été plus considérable. Cette matière prend d'abord une teinte légèrement citrine, ainsi que le fluide dans lequel elle est en suspension, puis la couleur des flocons se change dans l'espace de plusieurs jours en couleur lie-de-vin.

Si on met en jeu l'acide nitrique & la soude sur une dissolution de Sucre portant de l'acide oxalique, l'effervescence a lieu; il se forme un précipité floconneux en raison de la quantité d'acide & d'alkali, la couleur du précipité est brune, celle du fluide est citrine & plus forte que dans l'expérience précédente. Le précipité floconneux abandonné dans le fluide pendant plusieurs jours, prend une couleur d'ardoise.

Dans l'action des acides oxalique, muriatique & de la soude sur le Sucre, il y a effervescence & un précipité floconneux qui prend une teinte rousse; une nouvelle dose d'acide & de soude

l'eſpèce d'acide qu'on a employé. Ce mêlange porte auſſi une couleur jaune plus ou moins forte en intenſité, qu'on peut lui enlever en partie, en répétant le jeu de l'acide & de l'alkali qui donnent de nouveaux flocons.

Ces flocons & le précipité des expériences précédentes ſur leſquels les menſtrues, même l'Ether, n'ont aucune action, ſont bien certainement un des principes conſtitutifs du Sucre.

Si le Suc exprimé de Cannes-ſucrées eſt abandonné à lui-même, il paſſe à la fermentation acéteuſe, & dans la décompoſition du Sucre qui dure trois à quatre mois, il ſe ſépare une matière glutineuſe très-abondante qui, deſſéchée & ſoumiſe à la diſtillation, donne de l'ammoniac; on ne peut douter que cette matière ne ſoit un des principes conſtitutifs du Sucre; elle paroît être, ainſi que celle qui ſe ſépare dans les expériences précédentes, de la même nature que la matière glutineuſe du froment; mais dans le Sucre, cette matière eſt portée à un degré d'élaboration beaucoup plus grand.

---

forme un nouveau précipité qui eſt blanc, le fluide prend une teinte citrine très-foible.

Le précipité floconneux qu'on obtient par l'acide oxalique, le vinaigre radical & la ſoude eſt d'un gris cendré, & le fluide a une belle couleur citrine.

Si on décompose le suc exprimé par la fermentation spiritueuse, on obtient un vin analogue au cidre; si on distille ce vin après l'avoir laissé en bouteilles pendant un an, on obtient de l'eau-de-vie, & le résidu évaporé & mis à crystalliser, donne un sel particulier assez abondant (1). Ce sel, qui est séparé dans la décomposition du Sucre par la fermentation spiritueuse, crystallise en petites aiguilles longues de 4 à 5 lignes qui, réunies sur la même base, forment une sorte de houpe; il est plus soluble dans l'eau que le Sucre & il a une saveur sucrée très-foible. Ce sel que nous nommerons *Sel de Sucre*, est très-sec, & n'attire point l'humidité de l'air (2).

(1) J'ai retiré 4 gros de ce sel purifié, de 26 onces de vin de Canne.

(2) Nous avons cherché à obtenir ce sel du Sucre fermenté. Pour cet effet nous avons mis dans une dissolution de Sucre portant 8 degrés à l'Aréomètre, une quantité convenable de levure de bière pour faire passer ce Sucre à la fermentation spiritueuse. Nous avons obtenu un vin très-clair, d'une saveur douce & agréable; après l'avoir fait séjourner pendant quelques-temps en bouteilles, nous l'avons évaporé au soleil jusqu'à consistance sirupeuse: ce produit a pris, pendant l'espace de deux à trois mois, avec la forme concrète granuleuse, l'odeur & la saveur du miel. Après avoir lavé cette sorte de miel dans l'alkool, pour en séparer la partie sirupeuse, nous l'avons dissous dans l'eau distillée, & nous avons convenablement évaporé la dissolution sur le bain de sable. Après deux mois de repos, nous avons obtenu une masse blanche ayant la consistance du beurre, sans odeur, ni saveur sensible;

Si

Si on étend le ſel de Sucre dans une très-grande proportion d'eau, il s'altère bientôt & donne dans ſa décompoſition une matière fibreuſe (1) qui ſe préſente ſous la forme de flocons très-légers.

Nous croyons que ce ſel doit être conſidéré, ainſi que la matière glutineuſe, comme un des principes prochains du Sucre. Il nous paroît auſſi que les différences que préſente le Sucre dans ſa ſaveur & dans la forme de ſes cryſtaux, ſont dûes aux différentes proportions de matière glutineuſe, qui ſans doute eſt le principe de la ſaveur douce, & que c'eſt particulièrement ſur elle que ſe porte l'action de la chaleur & des alkalis dans la décompoſition du Sucre par ces agens.

Lorſqu'on examine le Sucre dans ſes uſages, on eſt ſurpris de l'étendue des diverſes propriétés qu'il nous offre.

Dans nos Offices, il s'unit à tous les fruits & leur prête à tous les charmes de la douceur.

Tantôt ſolide, il prend dans l'Art du Confiſeur les couleurs les plus agréables & les formes les

---

nous croyons qu'en prenant le vin de Sucre à des termes de décompoſition plus éloignés, il ſera poſſible d'en obtenir un ſel cryſtalliſable tel que celui du vin de Canne.

(1) Il paroît que cette matière ſert de baſe à tous les ſels eſſentiels & même à l'acide oxalique qui, s'il eſt étendu dans une grande quantité d'eau, donne en ſe décompoſant une matière fibreuſe qui forme des houpes volumineuſes & légères.

plus variées pour plaire à nos yeux & séduire notre palais.

Tantôt fluide, à quelles combinaisons ne se prête-t-il pas, dans l'Art du Liquoriste, pour séduire & épuiser nos goûts ?

Il conserve les sucs & la substance des fruits de tous les pays, de toutes les saisons, & il les rassemble en tout temps sur nos tables.

Dans nos Cuisines, il fait l'assaisonnement & le délice du plus grand nombre de nos mêts ; il n'en est point auxquels il ne puisse donner quelqu'agrément.

Si dans nos Cuisines on voit le Sucre s'unir à la substance alimentaire pour conserver la santé en entretenant la vie, on le voit aussi dans les Pharmacies prêter tous ses charmes aux moyens de conserver la vie & de rétablir la santé. Il fait la base de tous les sirops ; il entre dans les pâtes, dans les tablettes &c. ; il rassemble les poudres & les présente sous la forme de bols, de pilules, &c.

Il sert dans l'Art du Pâtissier, à la préparation de certaines pâtes. Les essais que nous avons tentés, nous donnent lieu de croire que l'Art du Boulanger pourroit tirer de grands secours de l'usage du Sucre. M. Parmentier a commencé, à l'Ecole de la Boulangerie de Paris, diverses Expériences dans lesquelles il

se propose de considérer sous tous les rapports, les effets du Sucre dans la panification.

M. Macquer a démontré de la manière la plus satisfaisante, qu'on peut retirer les plus grands avantages de l'usage du Sucre dans l'Art de faire fermenter les Vins (1).

Nous invitons les Brasseurs à l'employer dans la confection de la Bière; car nous sommes bien persuadés qu'il peut suppléer avec avantage aux décoctions de houblon (2).

Les vertus Médicinales du Sucre le rendirent très-précieux & très-cher dans les premiers temps qu'il fut connu en Europe. Elles se seroient plus étendues, sans doute, depuis qu'il est devenu plus commun, si des Médecins ignorans n'en avoient pas fait craindre l'usage, en lui attribuant les propriétés d'échauffer & d'amaigrir. Heureusement les Médecins modernes se sont élevés au-dessus de ces préjugés; on sait que le fameux Tronchin recommandoit l'eau sucrée à presque tous ses malades. Cullen & plusieurs bons Médecins attribuent la diminution sensible des fièvres putrides au Sucre. Fothergill, dont toute l'Angleterre honore la

(1) Dictionnaire de Chymie.

(2) On peut sur-tout attendre cet avantage du Sucre brut & des Mélasses.

mémoire, faisoit les vœux les plus ardens pour que le prix du Sucre permît au Peuple d'en faire usage.

Les Expériences de M. Imbert de Lonnes, premier Chirurgien de M. le Duc d'Orléans, rapportées dans la Gazette de Santé (1) établissent de la manière la plus satisfaisante les propriétés antiscorbutiques du Sucre qu'il confirme par le fait suivant. » Un Vaisseau appartenant » à MM. Homberg, Armateurs avantageuse- » ment connus au Havre, venoit de nos Isles, » & portoit beaucoup de Sucre. Un calme qu'on » n'avoit pu prévoir fit manquer les vivres pen- » dant plusieurs jours. Quelques Matelots étoient » morts du scorbut pendant la traversée, & » presque tout l'équipage étoit menacé de suc- » comber à cette cruelle maladie; le Sucre, » seule ressource qui lui restoit, le conduisit au » Port. Les accidens du scorbut cessèrent, & » le remède fut en même-temps un aliment » agréable «.

Ce fait prouve de la manière la plus évidente qu'on pourroit guérir le scorbut par l'usage du Sucre, & qu'on devroit chercher à garantir les gens de mer de cette dangereuse maladie

(1) N°. 41, année 1786.

en le faiſant entrer au nombre de leurs alimens ; ce qui ſeroit facile & peu coûteux au Gouvernement, car une ration d'une once de Sucre qui, peut-être, ſeroit ſuffiſante pour chaque Matelot, ne coûteroit guères que ſix deniers par jour.

Le Sucre brut fait d'après la nouvelle méthode, préſenteroit par ſa pureté, par ſa ſaveur balſamique & par la médiocrité de ſon prix, tous les avantages qu'on peut déſirer ; car en ſuppoſant qu'à Saint-Domingue, il coûtât au Roi 50 livres le quintal, il ne lui reviendroit pas en France à 8 ſols la livre, attendu qu'il n'auroit ni fret, ni aſſurance, ni commiſſion, &c. à payer, puiſqu'on pourroit en charger ſes vaiſſeaux qui reviennent tous les ans de cette Colonie.

Il ſeroit à déſirer que dans les Hopitaux on donnât du Sucre aux Malades, ſoit en ſubſtance, ſoit en diſſolution ; on pourroit l'unir avec ſuccès, ſans doute, aux bouillons qui en ſeroient plus agréables & plus faciles à digérer.

Si les vertus Médicinales du Sucre peuvent être plus étendues, ſes propriétés Chirurgicales méritent auſſi d'être plus éprouvées ; ſes qualités douces, lénifiantes, devroient lui donner la préférence ſur les onguens & les emplâtres dans le traitement des plaies ; il n'a point

comme eux l'inconvénient de se rancir, il ne peut donc jamais causer d'irritations. S'il ne s'agit que de priver les plaies du contact de l'air, il a cet avantage autant que les huiles & les graisses; s'il s'agit de porter sur elles quelques remèdes actifs, il peut comme les graisses & les huiles leur servir d'excipient.

Quoique depuis long-temps on fît entrer le Sucre dans la préparation des alimens, ce n'est guères que depuis M. Rouelle l'aîné, qu'il est regardé comme substance alimentaire: ce savant Chymiste le considéroit comme le pain le plus parfait; il en recommandoit l'usage dans tous ses Cours, & il en mangeoit en grande abondance. Ses leçons, son exemple, ont beaucoup contribué à augmenter la confiance du Public dans les propriétés du Sucre.

Maintenant qu'on peut démontrer que la matière glutineuse sert de base aux principes du Sucre, que dans cette combinaison elle est extrêmement pure & parfaitement soluble & conséquemment dans la disposition la plus propre à être facilement digérée, personne ne refusera de croire que le Sucre soit la substance alimentaire la plus parfaite, & des faits multipliés ne laissent aucun doute sur ce point.

M. Geoffroi, dans sa Matière Médicale,

rapporte l'obſervation de deux Perſonnes qui mangeoient beaucoup de Sucre, dont la vieilleſſe a été longue & ſans infirmités.

On voit dans la Gazette de Santé (1) que M. Emeric, Médecin aux environs de Saint-Malo, a vécu près de cent ans, en ſe nourriſſant avec des alimens ſucrés; que M. de la Vergue, Médecin à la Guadeloupe, a vécu très-vieux, en ſuivant le même régime, & que M. de Bauvoir, Lieutenant de Roi au Havre, diſoit qu'il devoit à l'uſage du Sucre la bonne ſanté dont il jouiſſoit à l'âge de quatre-vingts ans.

L'extrême facilité avec laquelle le Sucre peut ſe digérer, le rend l'aliment de tous les âges & de toutes les circonſtances; il convient particulièrement aux enfans, aux vieillards, aux perſonnes foibles & délicates, aux malades, aux convaleſcens.

On peut le donner à l'enfant qui vient de naître, & peut-être eſt-il le ſeul qui lui convienne dans les premiers momens de ſa naiſſance; il porte avec l'avantage de le nourrir, celui de concourir à diſſoudre le méconium & à en faciliter l'évacuation. Le goût de l'enfant

(1) N°. 41, année 1786.

pour l'eau sucrée est une indication bien sûre à laquelle on doit avoir d'autant plus de confiance, que le lait de la mere, dans les premiers temps de l'accouchement, semble n'être guères que de l'eau sucrée.

Qu'on éloigne donc pour jamais le lait de vache dont on a reconnu, depuis long-temps, tous les inconvéniens, & qu'on a cherché inutilement à remplacer par le lait de chèvre.

L'observation rapportée dans la Gazette de Santé (1), prouve de la manière la plus satisfaisante les avantages de l'usage du Sucre dans la première enfance (2).

On peut donc se livrer en toute sûreté à l'indication de la nature, manifestée par l'extrême avidité des enfans pour le Sucre. Qu'on leur en donne en nature, en boisson, & dans tous les alimens. Sur-tout qu'on bannisse pour jamais l'usage de la bouillie de farine & de lait que les estomacs les plus robustes peuvent rarement supporter. Que le premier aliment de l'enfant soit une bouillie faite avec de la mie de pain desséchée au four, réduite en poudre & cuite dans l'eau sucrée; que cette bouillie, ex-

---

(1) N°. 33., année 1788.

(2) Nous pourrions citer une pareille observation, si nous ne craignons de sortir des bornes que nous nous sommes prescrites.

trêmement ſimple & qu'on peut ſe procurer partout, ſoit la ſeule dont on nourriſſe l'enfant.

Il ſeroit à déſirer pour le bien de l'humanité & pour le bonheur des enfans, qu'on tentât dans les Dépôts publics, de les alimenter avec le Sucre & des alimens ſucrés, & qu'on conſtatât par des Expériences faites avec ſoin & bien ſuivies, les avantages qu'on eſt en droit d'attendre de ſon uſage dans les premiers temps de la vie.

La bouillie que nous venons d'indiquer pour les enfans, conviendroit ſouvent beaucoup mieux, aux perſonnes épuiſées par de longues maladies, après leſquelles l'eſtomac reprend quelquefois ſi difficilement ſes fonctions, que les potages gras, les bouillies de ris, de gruau, &c.

Les préjugés établis dans des temps d'ignorance ſur la qualité échauffante du Sucre, en font craindre encore l'uſage à beaucoup de perſonnes.

Si on fait attention que le Sucre contient la ſubſtance alimentaire la mieux préparée & en très grande proportion, ſi on fait attention que ſes propriétés ſalines le rendent le diſſolvant des alimens qu'il aſſaiſonne, on verra que ſous ces deux rapports il n'eſt point d'aliment qui

nourrisse davantage. Or on sait que le propre des substances très-nourrissantes, est d'augmenter les forces vitales, & que de leur augmentation résulte nécessairement une chaleur bienfaisante à laquelle nous devons le bonheur de notre existence. Sous ce point de vue le Sucre échauffe, & la chaleur qu'on éprouve est sans doute le plus grand bien pour la santé. Elle doit être bien distinguée de la chaleur d'effervescence que produisent les substances aromatiques qui ne sont point alimentaires.

On croit encore vulgairement que les propriétés fondantes du Sucre font maigrir. L'expérience démontre le contraire tous les jours; car sur les Habitations à Sucre, tous les bestiaux, pendant la fabrication, sont nourris avec des Cannes & avec les écumes du vesou; quoiqu'ils fatiguent alors plus qu'en aucun autre temps, néanmoins ils se portent beaucoup mieux & ils prennent de l'embonpoint.

Lorsqu'on donne des écumes de vesou & du sirop aux cochons, ils engraissent promptement & leur chair devient plus tendre & plus délicate.

Les faits suivans prouvent encore que l'usage du Sucre engraisse; ils sont tirés des Cahiers de M. Rouelle l'aîné.

» Le Royaume de la Cochinchine eſt, de » tous les Pays des Indes Orientales, celui qui » produit une plus grande quantité de Sucre & » de la meilleure qualité; cette denrée y forme » le plus grand objet d'exportation pour le » Commerce Etranger.

» Les Cochinchinois font une très-grande » conſommation de Sucre; ils en mangent or- » dinairement avec leur ris, & c'eſt le déjeû- » ner commun des hommes & des femmes de » tout âge.

» Dans toutes les Auberges du Pays on ne » trouve guères que du ris au Sucre; c'eſt la » nourriture ordinaire des Voyageurs.

» Les Cochinchinois confiſent comme nous » tous leurs fruits, & de plus, la plupart de leurs » légumes, la citrouille, certains concombres, » des racines, des cardes, la graine de lotus, » & la feuille épaiſſe de l'aloës.

» Ils prétendent que rien n'eſt ſi nourriſſant » que le Sucre. C'eſt d'après l'expérience du » Pays que le Gouvernement alloue à une cer- » taine compagnie de ſoldats choiſis pour repré- » ſenter, une ſomme dont ils payent le Sucre » & les Cannes à Sucre que la loi du Prince » les oblige de manger par jour.

» Le but de cette loi eſt d'entretenir, par

» la nourriture journalière du Sucre, l'embon-» point des soldats qui, approchant de plus près » la personne du Roi, sont destinés à la repré-» sentation & à faire honneur à leur Maître » par leur bonne mine : en effet, ces soldats » qui sont au nombre de 500 environ, sont » dans un embonpoint admirable. Ils sont réelle-» ment engraissés au Sucre.

„ Les Cochinchinois engraissent également » leurs animaux domestiques, leurs chevaux, » leurs buffles & leurs éléphans avec la Canne » à Sucre. Ils prétendent qu'aucune nourri-» ture n'est plus propre à rétablir un animal » épuisé «.

Nous conviendrons néanmoins que le Sucre pour engraisser, doit être uni à d'autres alimens dont il facilite la digestion & qu'il rend plus nourrissans. S'il faisoit le seul aliment d'un individu, il pourroit le nourrir & augmenter ses forces sans l'engraisser; on conçoit même que sa propriété fondante devroit produire l'effet contraire. Sous ce seul rapport le Sucre doit amaigrir.

Mais si le Sucre peut nuire dans une seule circonstance, on doit se garder d'en redouter l'usage dans toute autre.

On sait qu'en général les personnes livrées à la boisson du vin & des liqueurs spiritueu-

ſes, mangent d'autant moins qu'elles boivent davantage. Il en eſt du Sucre comme des liqueurs ſpiritueuſes, il peut & doit produire le même effet, d'une manière moins ſenſible à la vérité, car il paroît qu'il ne diffère de l'eſprit-de-vin, qu'en ce que la matière glutineuſe & le ſel de Sucre entrent en plus grande proportion dans la combinaiſon de ſes principes.

Les propriétés échauffantes & fondantes du Sucre, offrent de bien grands avantages aux vieillards.

On ſait que la chaleur entretient la vie & qu'elle met en mouvement tous nos organes. On ſait auſſi qu'elle diminue à meſure que nous avançons en âge; or un aliment qui en augmentant la chaleur, s'unit encore aux humeurs épaiſſes & viſqueuſes pour les diviſer & les rendre plus fluides, eſt ſans doute l'aliment le plus précieux pour l'hiver de l'âge. Les vieillards qui font uſage du Sucre, peuvent donc s'attendre à une vieilleſſe ſans infirmités qui, en général, ſont cauſées par la préſence de diverſes humeurs dont les organes trop affoiblis, ne peuvent pas toujours ſe débarraſſer. On conviendra donc que les propriétés échauffantes & fondantes du Sucre rendent ſon uſage infiniment précieux & ſalutaire dans la vieilleſſe.

Le Sucre eſt, ſans contredit, le plus grand bienfait que l'Homme ait reçu de la Nature; qu'il s'attache donc à en connoître tous les avantages & à en profiter. C'eſt particulièrement aux Médecins & aux Chirurgiens à étudier ſes effets; que l'expérience ſerve de baſe à leurs jugemens, ſur leſquels doit s'établir la confiance du Public. Que l'Adminiſtration ſe prête à faire les eſſais qu'on peut & qu'on doit tenter dans les Hopitaux, dans les Camps, à la Mer, & qu'elle prenne des meſures ſages pour augmenter les Cultures à Sucre, pour rendre les moyens de le préparer plus ſimples, plus avantageux, tant dans les Colonies qu'en France; afin de faire diminuer le prix de cette denrée, & d'en rendre l'uſage plus général parmi le Peuple.

Si les moyens de fabriquer le Sucre que nous avons établis ſe propagent, les Sucres bruts ſeront aſſez purs pour être conſommés, dans le plus grand nombre des uſages économiques, ſans être raffinés, & leur prix alors ſeroit aſſez médiocre pour que le Peuple pût s'en permettre l'uſage. La ſaveur balſamique qu'ils portent, ajouteroit encore pour beaucoup de Perſonnes, un nouveau prix à leur ſaveur douce & ſucrée.

Puiſſe la Nation dans le moment où elle

s'occupe des intérêts les plus chers à ſon bonheur & à ſa proſpérité, conſidérer les avantages que lui offrent les Colonies à Sucre dans une production dont l'uſage fait les délices de tous ſes alimens, & dont la Culture & le Commerce ſont de la plus grande importance pour la conſommation du ſuperflus de ſes denrées!



Sur les moyens de faire une Liqueur Vineuſe avec le Suc exprimé de la Canne-ſucrée.

Après avoir ſuivi dans la Canne les diverſes modifications du corps muqueux juſqu'au plus haut degré d'élaboration qu'il ſemble pouvoir atteindre ; après avoir conſidéré les entre-nœuds de la Canne comme le fruit muqueux par excellence, il étoit naturel de croire que ſon ſuc-exprimé abandonné à lui-même devoit, comme celui de preſque tous les fruits muqueux, ſubir la fermentation ſpiritueuſe ; cependant l'expérience démontre tous les jours que ce ſuc, exprimé de Cannes fraîchement coupées, paſſe conſtamment à la décompoſition acéteuſe.

Surpris autant que certain de ce fait, je dûs conclure que le mouvement de la fermentation acide étoit imprimé au Sucre dans le ſuc exprimé, par l'eſpèce de décompoſition qu'éprouvent les ſubſtances avec leſquelles il eſt uni, & j'obſervai que les fécules de la première ſorte ſont les premières parties de ce ſuc qui ſe décompoſent, & que le produit de leur décompoſition étant

étant toujours acide, celle du Sucre le devient néceſſairement.

J'avois obſervé, en Normandie, que, pour obtenir de bon Cidre des diverſes ſortes de pommes, on eſt obligé de les laiſſer en grenier pendant un temps plus ou moins long. D'après cette obſervation, j'abandonnai des Cannes à elles-mêmes, & après huit à dix jours, elles prirent une odeur de pommes forte & vineuſe ; je les fis exprimer, & la fermentation ſpiritueuſe déjà très-avancée, ſe continua dans leur ſuc exprimé.

Lorſqu'on obſerve avec attention ce qui ſe paſſe dans la fermentation du ſuc des diverſes ſortes de fruits, on eſt tenté de croire que les divers êtres qui réſultent de la fermentation ſpiritueuſe, ne font que ſe ſéparer & qu'ils exiſtoient tout formés dans le fruit avant l'expreſſion; car ſi l'alkool (1) étoit un produit de la décompoſition du corps muqueux, il devroit arriver que le ſuc des fruits les plus doux donneroit, dans ſa fermentation, la plus forte proportion d'alkool, & cependant l'obſervation ſemble prouver le contraire. Toujours paroît-il certain que la fermentation du ſuc exprimé d'un fruit, eſt une ſuite du mouvement & des com-

(1) Eſprit-de-vin.

binaiſons qui ont commencé dans ce fruit même, & qui s'achèvent dans ſon ſuc exprimé.

On ſait que les poires les plus propres à faire du poiré riche en alkool, ſont ſi âcres que perſonne ne peut en manger une ſeule bouchée ſans éprouver dans les organes du goût, une aſtriction très-forte qui dure pendant pluſieurs heures.

Ces poires ſont exprimées à l'inſtant qu'on les récolte, & leur ſuc qui eſt légèrement doux, eſt mis dans des tonneaux ſans avoir cuvé avec le marc (1) : toutes les parties de ce ſuc ſe ſéparent, la chaleur & le gaz acide carbonique s'échappent comme volatils, & tandis que les parties ſolides ſe précipitent, l'alkool & le corps muqueux s'uniſſent pour former le poiré qu'on ſoutire alors, pour le mettre dans d'autres tonneaux.

Les diverſes ſortes de poires douces & agréables qu'on ſert ſur nos tables, donnent un ſuc très-doux, dont le poiré eſt pauvre en alkool

(1) Il eſt très-probable que ſi on faiſoit cuver pendant un ou pluſieurs jours les poires, les pommes après les avoir bien écraſées ainſi qu'on fait pour le raiſin, le ſuc qu'on en exprimeroit ſubiroit alors plus rapidement la fermentation vineuſe, & que le Poiré & le Cidre en ſeroient beaucoup plus riches en alkool.

& en corps muqueux; auſſi tourne-t-il promptement à l'acide, & le vinaigre en eſt plat.

Si on obſerve ce qui ſe paſſe dans la fermentation des pommes, on voit qu'en général celles qui ſont les plus propres à donner du cidre riche en alkool & en corps-muqueux, ſont douces & amères. Preſque toutes exigent d'être miſes en grenier pendant un temps plus ou moins long, & il en eſt qui y reſtent trois à quatre mois. Elles y prennent une odeur vineuſe très-forte, & quoiqu'il s'en trouve quelquefois la moitié de pourries, le cidre qu'elles donnent n'en eſt pas moins riche en alkool & en corps-muqueux. La ſéparation des diverſes parties qui réſultent de la fermentation ſpiritueuſe de leur ſuc, ſe fait ſouvent à une température au-deſſous de dix degrés, & même quelquefois au-deſſous de zéro, à la vérité elle ſe fait alors un peu plus lentement.

Il reſte encore dans les Cidres, ainſi que dans les Poirés, lorſqu'on les ſoutire, quoique clairs, une portion de fécules qui ſe décompoſent plus ou moins lentement, & ſemblent prolonger d'une manière inſenſible le mouvement de fermentation. Le vinaigre qu'ils donnent en ſe décompoſant, eſt bon & généreux.

Si ces ſortes de pommes étoient exprimées à l'inſtant qu'elles ont été récoltées, leur ſuc feroit

doux, mais sa fermentation s'établiroit difficilement & le produit en seroit très-pauvre en alkool & en corps-muqueux; celui-ci passeroit promptement à la décomposition acide & donneroit de mauvais vinaigre.

Si on observe encore ce qui se passe dans la fermentation des diverses sortes de raisins, on voit que ceux qui sont les plus doux au goût & qui semblent contenir beaucoup de corps-muqueux, ne donnent dans les Provinces du Nord de la France, qu'un vin pauvre en alkool, qui ne se garde pas longtemps & qui donne de mauvais vinaigre.

On voit dans les Provinces moyennes de la France, que quoique le raisin ne semble pas être plus doux que celui des environs de Paris, les vins sont néanmoins riches en gaz acide carbonique, en alkool & en corps muqueux, & que la proportion de ces deux dernières parties se trouve dans un rapport assez égal. Le vinaigre que donnent ces vins dans leur décomposition, est fort & généreux.

Enfin dans les Provinces Méridionales, le corps-muqueux semble s'être élevé à l'état sucré & l'emporter dans sa proportion sur l'alkool. En Espagne, à Chypre, à Madère, l'état sucré du corps-muqueux est bien marqué, & la surabondance de sa proportion bien déterminée.

D'après l'obſervation des Perſonnes qui diſtillent le Poiré, le Cidre & les Vins, la quantité d'alkool qu'on en retire, eſt ſouvent auſſi abondante & quelquefois plus, lorſqu'on les diſtille peu de temps après la fermentation. Or ſi l'alkool n'exiſtoit pas tout formé dans le fruit au moment où on l'exprime, s'il étoit le produit de la décompoſition du corps-muqueux, les vins qui contiendroient le plus de ce corps, donneroient de l'alkool en plus grande proportion, & on gagneroit à attendre qu'il fût tout décompoſé pour les diſtiller. Il paroît au contraire que les vins les plus riches en corps-muqueux après la fermentation, ſe conſervent d'autant plus longtemps que ce corps eſt plus élevé vers l'état Sucré, & que ſa proportion eſt plus abondante; tels ſont les Vins d'Eſpagne, de Chypre, de Madère, &c.

Il paroît auſſi que dans la décompoſition acide de toutes ſortes de Vins, la proportion du vinaigre qui ſe forme, eſt en raiſon & de la quantité & de la qualité du corps-muqueux qui ſe décompoſe. Auſſi le vinaigre du vin de Canne eſt-il très-fort & très-généreux.

Si maintenant on obſerve ce qui ſe paſſe dans le marc de Poires, de Pommes, de Raiſins, dans les bagaſſes de Cannes fermentées, on voit qu'il s'en dégage de la chaleur, du gaz

acide carbonique, de l'alkool & du gaz inflammable (1).

Nous conclurons de ces obſervations que dans les fruits, ſoit ſur l'arbre, (tels la Poire, le Raiſin) ſoit en tas, (telles la Pomme, la Canne) les divers principes qu'ils ont tirés de l'air, de la lumière & du ſoleil, & qui ſont renfermés dans leurs vaiſſeaux, venant à rompre ces vaiſſeaux, rencontrent le corps-muqueux doux, ou ſucré, ou ſel eſſentiel, s'y uniſſent & forment avec lui l'alkool, & que la proportion de ce corps qui n'a point trouvé à ſe ſaturer de ces principes, reſte dans l'état muqueux juſqu'à ce qu'elle ſe décompoſe pour donner du vinaigre.

Ce ſont donc les parties ſolides du fruit (ſes vaiſſeaux) qui en ſe diviſant, en ſe déſorganiſant, donnent les principes qui s'uniſſent au corps-muqueux, plus ou moins élevé déjà dans l'ordre des diverſes modifications que nous avons ſuivies, pour en faire de l'alkool.

C'eſt auſſi ce qui arrive lorſqu'on mêle de la levure de bière à une diſſolution de Sucre. La levure en ſe décompoſant, donne au corps-

(1) J'obſerverai que quelquefois le feu prend dans nos Colonies aux piles de bagaſſe, ſoit à l'air libre, ſoit dans les caſes, ſans qu'on puiſſe découvrir par quelle cauſe; ſans doute on peut l'attribuer à la fermentation.

muqueux élevé déjà (comme Sucre) à un très-haut degré de proportion dans la combinaiſon de ſes principes, une nouvelle proportion de ces mêmes principes, propre à le monter à l'état d'alkool. C'eſt auſſi ce qui lui arrive dans la Canne, lorſqu'on la laiſſe en tas pendant plu-ſieurs jours (1).

La Canne fermentée donne, après huit à dix jours, une odeur de pommes forte & vi-neuſe; ſi on l'exprime à cette époque, la fer-mentation ſe continue dans ſon ſuc exprimé, & après cinq à ſix jours, on obtient un vin par-faitement analogue au Cidre.

Si la Canne eſt abandonnée quelques jours de plus, l'odeur & la ſaveur de pommes diſpa-roiſſent ou au moins diminuent conſidérable-ment; le ſuc qu'elles donnent alors eſt très-vi-neux, & la fermentation ſpiritueuſe qui eſt fort avancée, s'achève en peu de jours, & on ob-tient un vin très-analogue au vin blanc de raiſin.

Comme les nœuds de la Canne-ſucrée n'ar-rivent que ſucceſſivement à maturité, ceux qui

(1) Il paroît qu'il n'y a qu'une partie du Sucre qui, dans la fermentation, eſt élevée à l'état d'alkool, tandis que l'autre ſe décompoſe & paſſe par divers états qu'il ſeroit important de ſuivre.

y ſont depuis longtemps, ſont les plus ſuſceptibles de fermenter, & paſſent au point où il conviendroit de les exprimer longtemps avant ceux de la partie ſupérieure de la Canne; il eſt donc à propos de la partager en pluſieurs tronçons qu'on met à fermenter ſéparément.

Le *moût de Canne* (nous nommerons de ce nom le ſuc exprimé de Cannes fermentées) mis dans des tonneaux, continue de fermenter comme les ſucs de Poires, de Pommes, &c. Les matières féculentes ſe ſéparent par l'action même de la fermentation; une partie ſe précipite, l'autre eſt rejettée ſous la forme d'une écume mouſſeuſe très-abondante; une portion de ſuc eſt auſſi rejettée & il ſe fait un vuide, qu'il faut avoir ſoin de remplir une ou deux fois par jour, ſoit avec de l'eau ſucrée, ſoit avec du ſable bien-lavé.

Après pluſieurs jours, la fermention étant tombée au point convenable, on perce le tonneau à 4 à 5 pouces au-deſſus du fond, & ſi le vin eſt clair, il convient de le ſoutirer dans un tonneau propre qu'il faut remplir en entier. S'il eſt un peu trouble, ce qui arrive quand la matière féculente eſt très-abondante, il faut le coller & le ſoutirer après vingt-quatre heures de repos.

Ce vin feroit alors trop doux pour en faire

uſage comme boiſſon ordinaire, auſſi convient-il de l'abandonner à lui-même pendant quelque temps, ainſi qu'on le pratique pour le Vin & le Cidre. Si on le met tout de ſuite en bouteilles, après peu de temps de ſéjour, il mouſſe & pétille à l'inſtar du Vin de Champagne. Sa couleur eſt plus ou moins ambrée ſuivant l'état & la qualité des Cannes.

Pour obtenir de bon Vin, le choix des Cannes n'eſt point indifférent; celles qui ſont dans les conditions les plus propres pour donner du Sucre, ſont auſſi les meilleures pour donner un Vin de bonne qualité.

J'ai obtenu de Cannes récoltées dans un marais fangeux & trop mauvaiſes pour qu'on pût les exploiter, même pour faire de la mélaſſe-ſirop, un moût qui, après le complément de la fermentation ſpiritueuſe, m'a donné un Vin d'un goût de fange déteſtable.

Ce fait démontre que le Vin de Canne, comme le Vin de Raiſins & le Cidre, a non-ſeulement la ſaveur propre à la Canne-ſucrée, (conſidérée par rapport à ſon analogie avec les fruits muqueux) mais encore celle relative aux circonſtances où elle ſe trouve (conſidérée comme plante) par rapport à la nature, à la poſition & à la ſituation du ſol où elle croît. Saveur connue ſous le nom de goût de terroir.

L'état du moût de Cannes eſt tel que ſa fermentation ſe continue & s'achève avec ſuccès même dans les plus petits vaſes; j'en ai mis dans des Dames-jeannes & même dans une caraffe dont j'ai obtenu de très-bon Vin. En ajoutant à ce moût le ſuc d'un fruit tel que l'ananas, l'orange, le citron, la gouyave, l'abricot, &c. on obtient un Vin qui a la ſaveur & le parfum du fruit que l'on a employé: on peut auſſi lui donner une couleur rouge plus ou moins forte & très-agréable, avec le ſuc du fruit de la raquette ſauvage.

Si on ſoumet le Vin de Canne à la diſtillation, on en retire une eau-de-vie que nous nommons *Eau-de-vie de Vin de Cannes*. Nous avons diſtillé dix pintes de Vin, fait avec les plus mauvaiſes Cannes poſſibles, & nous avons obtenu quatre pintes d'eau-de-vie portant 17 degrés à l'Aréomètre de Baumé. Nous ſommes bien perſuadés qu'on retireroit du Vin fait avec de bonnes Cannes, une proportion d'eau-de-vie plus grande encore.

L'eau-de-vie de Canne eſt très-agréable, & le diſpute au plus excellent Rhum.

On voit que la Nature bien loin d'avoir privé, comme on l'avoit cru juſqu'à ce jour, la zône torride de fruits propres à faire une boiſſon vineuſe & agréable, capable de tempé-

rer l'ardeur qu'éprouvent les Habitans de ſes contrées brûlantes, l'a enrichie de la Canne à Sucre qui offre à ces Habitans, dans ſon ſel eſſentiel, l'aliment le plus pur, & dans ſon ſuc fermenté, la ſource la plus abondante d'une boiſſon ſalutaire.

La Canne ſe prête à tous les goûts : pomme ou raiſin, elle donne à volonté ou du Cidre, ou du Vin. Elle croît en tout temps, preſqu'en tous lieux, & elle peut être récoltée dans toute ſaiſon.

En conſidérant la Canne à Sucre par rapport aux produits ſpiritueux qu'on en peut retirer, elle offre au Cultivateur des avantages plus certains & plus grands qu'aucune autre denrée Coloniale.

Un carreau de terre qui préſente une ſurface de 3400 quelques toiſes, peut produire 2 à 300 cabrouètées de Cannes peſant 1000 livres chacune. La Canne ſucrée donne ordinairement moitié de ſon poids en ſuc exprimé. En ſuppoſant un cinquième de perte dans la confection du Vin pour le coulage & pour la lie, il reſteroit 400 livres d'une liqueur Cidre ou Vin, produit d'une cabrouètée de Cannes. Trois cents cabrouètées donneroient donc 120,000 livres de Vin, ou 60,000 pintes, meſure de Paris, dont le produit diſtillé ſeroit 24,000 pintes d'eau-de-vie; mais en

réduisant ce produit à moitié & n'estimant l'eau-de-vie qu'à 10 sols la pinte, un carreau de terre produiroit au moins 6000 livres en argent.

Le Coton, l'Indigo, le Café, la Canne exploitée pour faire du Sucre, ne donnent jamais, dans les circonstances les plus heureuses, par carreau de terre, un produit de 6000 livres en argent.

La confection & la distillation du Vin de Cannes n'exigent pas plus de peines, ni de soins que la fermentation & la distillation des mélasses.

Comme la culture de la Canne n'est sujette à aucun accident, cette plante n'ayant rien à craindre des insectes, comme elle peut être récoltée tous les jours de l'année, & que pour être exploitée en Vin & en Eau-de-vie, elle ne demanderoit pour toute dépense qu'un petit moulin & un alambic, que d'ailleurs toutes les opérations de cette sorte d'exploitation peuvent se faire successivement, il seroit possible de commencer cette culture avec une dixaine de Nègres.



OBSERVATIONS

Sur les deux ſortes de fécules que donne la Plante nommée Indigofora Tinctoria, L., *& ſur l'état particulier de ces fécules.*

C'EST dans le temps de ſa floraiſon qu'on coupe la plante nommée *Indigofora Tinctoria, L.*, pour en extraire là fécule connue ſous le nom d'*Indigo.* Cette plante a une odeur qui lui eſt propre, & dont la force eſt relative aux circonſtances où elle ſe trouve au moment où on la coupe. Odeur qui répugne aux beſtiaux & les éloigne.

A l'inſtant qu'elle vient d'être coupée, la plante Indigo eſt miſe dans une cuve nommée *Trempoire*, qu'on remplit d'eau à un point convenable. L'eau attaque les fécules, les diſſout & les enlève, en entier, à la faveur de la partie odorante à qui elles ſervent de baſe. Ces fécules ſont le produit d'une ſécrétion particulière opérée dans l'écorce & dans les feuilles de la plante.

L'action de l'eau ſur cette plante eſt nommée

Macération. La macération eſt immédiatement ſuivie d'une fermentation putride, dans laquelle il ſe dégage un gaz ſans chaleur ſenſible (au moins je n'en ai remarqué aucune dans les cuves que j'ai vues fermenter), cette fermentation eſt nommée vulgairement *Pourriture.*

Le temps dans lequel ſe paſſe ces deux opérations, eſt plus ou moins long ſuivant la ſaiſon, & ſuivant que la partie odorante de la plante a plus ou moins d'énergie.

La macération peut être partagée en pluſieurs temps; dans le premier, l'eau ſe charge de la partie odorante unie à la fécule qui lui ſert de baſe & qu'elle rend ſoluble; à meſure que cette partie odorante s'échappe, la fécule ceſſant d'être ſoluble, rend l'eau trouble ſans lui donner de couleur apparente.

Si dans ces premiers temps on ſoumet la cuvée (l'eau chargée de fécules) à l'action des alkalis cauſtiques & de l'eau de chaux, il ſe ſépare une fécule blanche abondante ſous la forme de flocons.

Dans le ſecond temps, la cuvée devenue plus trouble, prend une teinte verte extrêmement légère; la fécule qui à ce terme ſe ſépare par l'action des alkalis, porte une petite teinte verte. Cette couleur ſe développe de plus en plus, & dans les derniers inſtans de la macération, la

cuvée eſt très-verte. Les alkalis en ſéparent alors une fécule verte extrêmement belle (1).

A cette époque commence la fermentation putride; elle s'annonce par le dégagement d'un gaz qui s'échappe de bulles plus ou moins abondantes, ſuivant les circonſtances; ces bulles crèvent à la ſurface de la cuvée, dans laquelle on apperçoit bientôt une petite teinte jaune. Si alors on lui applique l'action des alkalis, la fécule qui ſe ſépare, porte une couleur bleu-ciel très-légère. La couleur verte de la cuvée diminue & diſparoît à meſure que la couleur jaune ſe développe & s'établit. Enfin lorſque la fermentation eſt arrivée à un certain point que l'Indigotier juge convenable à des ſignes qui le trompent ſouvent, il l'a fait écouler dans une cuve inférieure nommée *Batterie.*

Dans l'écoulement, la cuvée eſt très-trouble, ſa couleur paroît d'un jaune pâle, & il s'en échappe une odeur d'ammoniac (2) aſſez forte;

(1) Si la macération étoit bien conduite & arrêtée au moment où la fécule ſe trouve chargée autant qu'il eſt poſſible de la couleur verte, on pourroit ſans doute la ſéparer de l'eau, & alors elle préſenteroit, à l'Art du Teinturier, la couleur la plus précieuſe qui lui manque & dont il ſeroit poſſible de l'enrichir, ſi le Gouvernement prenoit des meſures pour ſoumettre aux recherches chymiques les plantes de nos Colonies. Nous en connoiſſons pluſieurs qui certainement rempliroient à cet égard nos vœux & nos eſpérances.

(2) Alkali volatil.

quelques minutes après, la cuvée, perdant avec ſa couleur jaune l'odeur d'ammoniac, prend une couleur verte & l'odeur propre à la plante indigo; cette plante reſte dans la trempoire, entièrement dépouillée de ſon odeur, ſans avoir en apparence rien perdu de ſa couleur; alors elle ne répugne plus aux beſtiaux qui en mangeroient volontiers.

La cuvée peut, avant que de ſubir l'opération du *battage*, reſter pluſieurs heures dans la Batterie ſans s'altérer. Elle porte deux ſortes de fécules, une inſoluble tenue en ſuſpenſion dans l'eau, l'autre ſoluble y eſt en parfaite diſſolution.

Si on ſoumet la cuvée à l'action des acides minéraux, ils n'en ſéparent point de fécules, ils avivent ſeulement la couleur de celle qui eſt inſoluble. L'acide ſulphurique l'avive plus qu'aucun autre. L'acide acétique ne produit aucun effet ſenſible. L'acide oxalique ſépare la fécule inſoluble & la dépouille preſqu'en entier de ſa couleur.

La fécule inſoluble ſe trouve dans deux états différens par rapport à ſa couleur & à ſon adhérence à l'eau. Dans le premier elle eſt bleu-indigo, & elle ſe ſépare aiſément de la Cuvée; dans le ſecond, elle eſt bleu-ciel & elle ne ſe ſépare que difficilement. La proportion de ces deux fécules eſt toujours en raiſon l'une de

l'autre.

l'autre. Si la fermentation ſe faiſoit également bien dans toute l'étendue de la cuvée & qu'elle fût toujours arrêtée à temps, toute la fécule inſoluble prendroit la couleur Indigo, mais l'ignorance s'oppoſe ſouvent à cette heureuſe condition.

Si on applique à la cuvée l'action des alkalis, la fécule inſoluble ſe ſépare & ſe réunit ſous la forme de flocons ſans diſtinction d'état. Le battage eſt le ſeul moyen qu'on emploie pour ſéparer toute la fécule Indigo. Dans cette opération qui dure à-peu-près deux heures, la cuvée perd ſa couleur verte & l'odeur de la plante, pour prendre la couleur bleue & l'odeur propre à la fécule bleu-indigo.

La ſalive humaine a une très-grande affinité avec cette fécule bleu-indigo, elle s'y unit avec une extrême rapidité & la ſépare en entier ſous la forme de gros flocons. Elle ne touche point à la fécule bleu-ciel qui peut être ſéparée par tous les alkalis purs. La diſſolution de ſavon opère la ſéparation de cette fécule bleu-ciel avec beaucoup plus de ſuccès qu'aucun autre alkali.

La cuvée eſt abandonnée après le battage. La fécule bleu-indigo ſe précipite au fond de la cuve, & après ſept à huit heures de repos, on laiſſe écouler la cuvée chargée de la fécule

ſoluble & de celle inſoluble bleu-ciel qui n'a pu ſe ſéparer. La perte de cette dernière qui quelquefois eſt conſidérable, ruine le Cultivateur. La couleur de la cuvée après la ſéparation & la précipitation de la fécule bleu-indigo, eſt relative à la proportion de fécule bleu-ciel qu'elle porte; elle eſt olivâtre tirant d'autant plus ſur le vert, que la proportion de cette fécule eſt plus conſidérable, & tirant d'autant plus ſur le jaune qu'elle l'eſt moins.

L'acide ſulphurique avive beaucoup la fécule-indigo; je crois qu'on pourroit l'employer avec ſuccès lorſque la fécule bleu-ciel eſt abondante, pour la tenir plus diviſée dans l'eau, afin qu'elle pût être emportée plus aiſément dans l'égouttage, car c'eſt ſa préſence qui le rend difficile.

La cuvée dont la fécule inſoluble eſt entièrement ſéparée & enlevée, eſt claire & tranſparente; ſa couleur eſt ambrée, & elle porte une odeur de leſſive très-forte. Les alkalis cauſtiques en ſéparent une fécule abondante ſous la forme de flocons; cette fécule ſe précipite promptement & prend en ſe deſſéchant une couleur orangée. La cuvée devenue plus claire après ce précipité, a perdu de ſa couleur & de ſon odeur. Une ſeconde action des alkalis en ſépare une ſeconde fécule; une troiſième

action, une troisième fécule abondante & très-peu colorée ; une quatrième action en sépare une fécule blanche abondante ; enfin une cinquième action en sépare encore une fécule blanche assez abondante pour faire croire que la cuvée n'en est pas entièrement épuisée. Dans cet état, elle n'est pas sans couleur & elle porte une odeur savonneuse agréable.



OBSERVATION

SUR la propriété antidélétère de l'acide oxalique.

ON ſait que la racine de Manihot qu'on n'a point privée de ſon ſuc, eſt un poiſon pour l'homme & pour les animaux. On ſait que le ſuc exprimé de cette racine eſt un poiſon plus violent que la racine elle-même. J'ai vu pluſieurs fois des cochons mourir dans l'eſpace de cinq à ſix heures, pour avoir avalé de ce ſuc qui eſt peu abondant. Il emporte avec lui, dans l'expreſſion, une fécule amilacée très-belle dont on fait des biſcuits qui ſont excellens.

Ce ſuc dépouillé de ſa fécule amilacée eſt trouble, ſans couleur & il porte une odeur virulente, nauſéabonde. La partie odorante délétère de ce ſuc a pour baſe une matière féculente ſur laquelle les acides minéraux & les alkalis agiſſent foiblement. L'acide oxalique agit avec beaucoup de force ſur elle; il la ſépare ſous la forme de flocons & lui enlève ſon odeur en détruiſant ſa propriété délétère.

J'ai préparé des alimens avec le ſuc de la racine de Manihot, dont j'avois enlevé la partie odorante délétère avec l'acide oxalique, & je les ai fait manger à un cochon qui n'en eſt pas mort, & qui même n'en n'a pas été malade.

D'après ce fait, d'après la propriété dont jouit l'acide oxalique d'enlever aux fécules leur couleur & leur odeur, on peut conjecturer que cet acide ſeroit un très-bon antidote contre les ſucs vénéneux & délétères de beaucoup de plantes.



CONSIDÉRATIONS

SUR les Habitations de nos Colonies d'Amérique, & sur les moyens de réduire à des principes fixes l'Art de les administrer.

UNE Conceſſion dans les Colonies Françoiſes, eſt une certaine étendue de terre donnée à l'homme libre par le Souverain, à la ſeule condition de la cultiver.

L'homme libre imprime, par la culture, le ſceau de la propriété ſur la conceſſion qu'il a reçue, & dès lors cette propriété eſt attachée à lui pour jamais.

On nomme *Habitation* une ſociété d'hommes réunis, un enſemble de beſtiaux & de bâtimens fixés ſur une propriété.

Une Habitation doit être conſidérée comme un petit Gouvernement dont le Propriétaire eſt le maître, & qu'il régit ſous la Loi du Souverain.

Ce Gouvernement présente trois objets principaux à considérer, savoir :

1°. Les hommes, les bestiaux & les bâtimens.

2°. La terre & le labour.

3°. L'espèce de culture & la récolte.



ARTICLE PREMIER.

Des Hommes, des Bestiaux & des Bâtimens.

LES hommes, sur une Habitation, sont dans deux états différens, *libres* & *esclaves*.

L'homme libre est le Propriétaire, le Maître, le Cultivateur.

L'esclave est la propriété, le serviteur, l'instrument de culture.

Le Propriétaire peut être ou présent ou absent.

Le Maître étant celui qui gouverne & commande, doit absolument être toujours présent.

L'Art de gouverner une Habitation est nécessairement lié à l'art de la cultiver; le Maître doit donc être Cultivateur. Lorsque les soins de son gouvernement sont très-étendus, très-multipliés, il les partage avec des hommes de confiance, blancs & libres comme lui, chargés de transmettre ses ordres & de veiller à leur exécution. Ces hommes sont nommés *Gérans*, *Economes*, *Raffineurs*, &c.

Lorsque le Propriétaire est présent, il doit être le Maître, gouverner & répondre de tout

cé qui se fait; ce seroit à tort qu'il chercheroit à s'excuser, si l'administration, la culture, la récolte n'alloient pas bien : comme Maître, il doit tout prévoir, pourvoir & veiller à tout.

L'autorité, dans un Gouvernement, tient toujours à celui qui est chargé de faire exécuter la Loi, soit qu'elle ait sa source dans sa volonté, soit qu'elle ait été établie par le Souverain.

Ainsi, lorsque le Propriétaire s'absente il confère tous ses pouvoirs à un homme de confiance qui devient le Maître, & représente en tout ce même Propriétaire. Quel que soit cet homme, le choix qu'on a fait de lui l'honore & lui donne un droit de plus à la considération publique.

La Loi du Souverain a mis l'esclave à l'abri de l'absolu pouvoir du Propriétaire & du Maître.

Si le caprice, si l'entêtement cédoient toujours à l'intérêt bien éclairé, la condition de l'esclave seroit, dans nos Colonies, aussi heureuse qu'on puisse le désirer. Car si le Propriétaire a droit de disposer de la liberté & du temps de ses Nègres, s'il profite de leur travail, il doit aussi pourvoir à tous leurs besoins dans tous les temps de leur vie. L'Humanité, la Loi lui en imposent le devoir, & l'intérêt le fait veiller sans cesse aux soins de le remplir.

Les beſtiaux, ſur une Habitation, ſont de de trois eſpèces, ſavoir, bœufs, mulets & chevaux.

Les bâtimens ſont auſſi de trois ſortes.

Ils ſervent au Maître & au ſervice de ſa perſonne.

Ils ſervent aux Nègres & aux beſtiaux.

Ils ſervent à la récolte & à ſes produits.

Les Nègres, les beſtiaux, les bâtimens conſtituent le mobilier de l'Habitation, & c'eſt dans ce mobilier que conſiſte particulièrement la richeſſe du Propriétaire. Les êtres qui le forment ſont périſſables & ſujets à une infinité d'accidens; ils exigent jour & nuit les ſoins les plus attentifs. C'eſt dans l'art de ſe ſervir de ce mobilier & de le conſerver que conſiſte toute la tâche du Maître.

De la Terre & du Labour.

La terre, dans les Colonies, eſt haute ou baſſe. La terre haute qui couvre les montagnes, eſt plus ou moins bonne par rapport à ſon élévation, à ſon expoſition, à ſa nature, à ſa profondeur. La terre baſſe dont les plaines ſont formées, varie auſſi beaucoup par les avantages qu'elle offre dans ſa nature, dans ſa ſituation & ſon expoſition.

La valeur des terres doit être établie tant ſur les difficultés plus ou moins grandes qu'elles préſentent dans le labour, que ſur la quantité d'eau qu'elles reçoivent, ſoit par la pluie, ſoit par les rivières : car leurs produits ſont toujours ſubordonnés à la facilité qu'on a de les labourer, & à l'abondance d'eau dont elles ſont arroſées.

La diſtance de l'entrepôt principal, les difficultés qui ſe préſentent dans les charrois des denrées de culture & de celles d'approviſionnement, doivent entrer auſſi en conſidération dans la valeur des terres.

Ce ſont les Nègres qui labourent la terre, & ils ne ſe ſervent jamais que du ſeul inſtrument nommé *Houe.* L'habitude qu'ils ont de s'en ſervir, fait qu'ils donnent à la terre, avec le plus grand ſuccès, toutes les préparations qui conviennent à chaque culture. Quelques Cultivateurs ont eſſayé de labourer avec la charrue, dans les plaines ; mais elle ne peut ſervir qu'à donner certaines préparations aux terres extrêmement légères : ſon uſage préſente d'ailleurs tant d'inconvéniens qu'on l'a preſqu'entièrement abandonnée.

Des Cultures & de leurs produits.

La ſeule denrée de Commerce qu'on cultive dans les montagnes, eſt le Café. Cette culture eſt périſſable & dure au plus trente ans. Car, ou les terres ſont emportées par les pluies abondantes, ou l'air devenu plus libre, plus ſec, par les abattis de bois qu'on eſt obligé de faire, ceſſe d'être propre à la végétation de cet arbuſte. Il ſeroit à déſirer qu'on tentât la culture des arbres à épices dans les montagnes qui ſe refuſent à celle du Café.

On cultive dans les plaines la Canne, l'Indigo, le Coton & le Cacao. Le produit de ces cultures eſt preſque toujours relatif à la quantité d'eau, ſoit de pluie, ſoit d'arroſage, qu'elles reçoivent.

La culture du Café, celle du Coton, du Cacao, peuvent être commencées avec un très-petit nombre de Nègres, ſans aucuns frais d'établiſſemens pour la récolte.

On peut commencer la culture de l'Indigo avec peu de Nègres; mais la préparation de la fécule qu'on extrait de cette plante, demande néceſſairement quelques frais d'établiſſement.

Quant à la culture de la Canne, elle a exigé juſqu'à ce jour un très-grand nombre de Nègres

& des établiſſemens conſidérables, pour la récolte & pour la préparation de ſes produits. On pourroit maintenant la commencer avec dix Nègres, ſans autre établiſſement qu'un moulin & un alambic.

Les Habitations à Sucre, ſont les propriétés les plus conſidérables, & pour l'étendue du terrein, & pour le mobilier ; elles ſont en elles-mêmes les plus importantes par les ſoins étendus & multipliés qu'elles exigent, elles le deviennent davantage par rapport à la Métropole, tant par la richeſſe des produits qu'elles lui fourniſſent, que par la ſomme de denrées d'approviſionnement qu'elles conſomment.



ARTICLE II.

Sur les moyens de réduire à des principes fixes l'Art de gouverner les Habitations.

L'ART de bien commander les Nègres tient à des principes pris, tant de la connoiſſance de leur caractère, de leurs facultés, de leurs forces & de leurs beſoins, que de celle des devoirs que la Loi impoſe au Propriétaire, de ſes obligations envers eux & de ſon intérêt bien éclairé.

C'eſt dans le temps & dans la force des Nègres que ſe trouve la richeſſe du Propriétaire; c'eſt ſur le ménagement & ſur l'emploi bien entendu de ces deux facultés que doivent ſe calculer les produits d'une Habitation, & non pas ſur l'Attelier général.

On nomme *Attelier général*, l'enſemble de tous les Nègres attachés à une Habitation.

On diviſe cet Attelier, d'après la force des Nègres, en grand & en petit.

Le grand Attelier eſt formé par les Nègres qui ſont aſſez forts pour ſupporter tous les

travaux. Les Nègres foibles forment le petit.

Le produit d'une Habitation doit s'établir sur le nombre de journées employées au travail & sur la force des Nègres de journée; d'où l'on voit que l'Attelier général peut être nombreux sans que le revenu soit considérable; parce qu'il peut y avoir beaucoup de malades, d'infirmes, d'enfans & de domestiques.

L'humanité, l'intérêt doivent des secours aux malades, la reconnoissance doit du soulagement aux infirmes, elle doit être le soutien des vieillards; les enfans demandent aussi de la part du Maître les soins les plus particuliers, car jamais il ne faut s'en reposer entièrement sur leurs peres & meres. Quant aux valets ils sont plus que partout ailleurs, les frêlons de la gent-ouvrière.

Les 365 jours de l'année, déduction faite de 52 Dimanches, de 16 Fêtes & de 17 jours de pluie environ, sont réduits à 280 journées de travail. Or, en supposant que l'Attelier général soit assez nombreux pour donner constamment 100 Nègres travaillans, on aura le produit de 280 journées multipliées par 100, ce qui donnera 28,000 journées à appliquer à tous les travaux de l'Habitation.

Les journées de corvées, de charrois, de cul-

ture, de vivres & de fourrages prélevées ; la somme de celles qui restent est employée plus ou moins bien à la culture de la Canne, à sa récolte & à la fabrication du Sucre.

Cette somme de journées & la force des Nègres étant déterminées, leur produit est aussi nécessairement déterminé; d'où il est aisé de voir que le temps qu'on a perdu en ne faisant pas ce qu'on auroit pu faire dans la journée, est perdu pour jamais.

Le Maître qui gouverne, doit donc ménager avec le plus grand soin le temps, la force de ses Nègres & en faire le meilleur emploi.

Mais pour bien remplir cette tâche, il faut qu'il ait sans cesse les yeux ouverts sur tous les départemens de son administration ; il faut qu'il connoisse sous tous les rapports & dans les plus petits détails, tous les objets de chaque département ; il faut qu'il connoisse encore les mouvemens particuliers de chaque objet, les ressorts de ces mouvemens, & qu'il veille sans cesse au maintien de leur état.

Ainsi chaque jour il doit des soins divers aux Nègres, aux bestiaux, aux bâtimens, aux cultures, à leurs produits, &c.

Pour bien gouverner une Habitation, non-seulement il est important de bien connoître les

les objets qu'elle renferme, sous tous les rapports; mais encore il faut les avoir toujours présens, afin qu'il n'y ait jamais ni oubli, ni erreur dans les mouvemens particuliers & dans l'ordre qu'ils doivent garder entr'eux; car comme ils finissent chaque jour pour recommencer le jour suivant, chaque jour le Maître doit se rendre un compte fidèle & exact de tout ce qui s'est passé, pour être mieux éclairé sur l'impulsion qu'il doit donner le lendemain.

Nous allons exposer un tableau fort simple, qui, en présentant, sous un seul aspect, le mouvement général & particulier de tout l'Attelier, pourra remplir ce but avec avantage.

La première colonne verticale de ce Tableau porte le mois, toutes celles qui lui sont parallèles portent l'objet dont on doit s'occuper.

Les colonnes transversales partagent la colonne du mois & toutes celles qui lui répondent, en cases. Les cases de la colonne du mois portent le quantième & annoncent la journée. Les cases de tous les objets qui lui répondent & qui ont été mis en mouvement dans la journée, doivent être remplies par des nombres qui donnent la connoissance du mouvement de chaque objet.

La nécessité de remplir chaque jour les cases

des colonnes actives de ce tableau, forcera à voir toutes choses & à les connoître dans les plus petits détails : de cette connoissance résultera nécessairement celle de l'Art de gouverner ; l'ordre s'établira par-tout & de l'ordre naîtront l'économie du temps, la prospérité, l'abondance. Le Maître & ceux qu'il charge de faire exécuter ses ordres ; forcés de porter sur tous les objets un œil attentif & vigilant, surveilleront sans cesse les Nègres qui, ne voyant point les moyens d'échapper aux punitions qu'exige une discipline nécessairement sévère, ne s'écarteront jamais de leur devoir.

Le Propriétaire absent trouvera, dans ce tableau, un compte exact que son fondé de pouvoirs pourra lui envoyer chaque mois.

Le résumé des tableaux de chaque mois formera un nouveau tableau, qui sera celui de l'année. Ces treize tableaux, réunis par année dans un livre particulier, présenteront toujours au Maître un point de comparaison facile à saisir & à suivre dans les travaux des mois & des années suivantes.

Une administration, si petite qu'elle soit, devant avoir nécessairement des principes pour base, des moyens pour le développement de ces principes, des rapports entre ces moyens, & un ordre entre ces rapports, il faut nécessai-

rement que cet ordre soit soumis à une marche constante & invariable qui enchaîne la volonté arbitraire. Cette marche est d'autant plus indispensable qu'une Habitation changeant souvent de Maître, il est de la plus grande importance pour le Propriétaire, que le nouveau Maître auquel il confie ses intérêts trouve un ordre établi qui serve de règle à sa conduite.

Le changement de Maître sur une Habitation donne toujours naissance au désordre; la marche établie dans l'administration n'ayant actuellement pour principe que la volonté du Maître qui quitte, n'est jamais suivie par celui qui arrive. Le desir de faire plus & mieux que son prédécesseur, n'éclaire point sur les meilleurs moyens; & si l'on se trompe, c'est aux dépens du Propriétaire qui paye toujours très-cher les erreurs, d'où naît le désordre.

Le Tableau que nous proposons, en présentant avec ordre tous les objets sur lesquels porte l'administration d'une Habitation, prescrit la marche que l'on doit suivre; & cette marche, une fois établie, devient un guide sûr & constant qui, en éclairant les Maîtres sur leurs devoirs & sur la manière de les remplir, met le Propriétaire en garde contre toutes les sottises de sa présomption & de l'entêtement; sou-

vent plus à craindre que l'ignorance qui les accompagne.

Nous avons donné ce Tableau à plusieurs Maîtres, & l'essai qu'ils en ont fait avec le plus grand succès, assure aux Propriétaires tous les avantages qui y sont nécessairement attachés.



CONSIDÉRATIONS

SUR l'état actuel de la partie Françoise de Saint-Domingue.

LA partie Françoiſe de l'iſle Saint-Domingue, conſidérée par rapport aux Villes, aux plaines & aux montagnes, peut être diviſée en quatre parties principales, nommées du nom de la Ville la plus conſidérable qui ſe trouve dans chacune d'elles, ſavoir :

Le Cap,
Saint-Marc,
Le Port au Prince.
Et les Cayes.

Ces Villes ſont l'entrepôt principal du Commerce établi entre le Cultivateur & le Marchand François. L'importance de chacun de ces entrepôts eſt en raiſon compoſée du nombre, de la quantité & de la qualité des denrées que le Cultivateur préſente en échange au Marchand François, & de celles qu'il reçoit de ce même Marchand.

La proportion des denrées de la Colonie, dont les principales sont le Sucre, le Café, l'Indigo & le Coton, est toujours relative & à l'état du sol & au nombre des Cultivateurs. La proportion des denrées Européennes doit être aussi nécessairement relative au nombre des Cultivateurs, puisque c'est le Cultivateur qui consomme, en même-temps qu'il produit.

La partie des Cayes & celle du Cap, par rapport aux circonstances heureuses dûes au local, présentent au Cultivateur beaucoup plus d'avantages que les deux autres. Celle des Cayes l'emporte même aujourd'hui sur celle du Cap, à cet égard; mais celle du Cap l'emporte sur toutes par son ancienneté, par les facilités & les sûretés qu'elle offre à tous les Marchands.

La partie du Cap a été la première établie; l'accès de cet entrepôt a toujours été plus facile & plus commode. Les navires y sont venus en plus grand nombre & y ont apporté plus d'Européens: toutes les terres, plaines & montagnes, ont été concédées & cultivées presqu'à l'instant. Malheureusement l'état & la disposition des terres des montagnes de Saint-Domingue sont tels, ou qu'elles sont emportées par les pluies, ou qu'elles cessent d'être propres à la culture d'autant plus promptement, que le nom-

bre de Cultivateurs eſt plus conſidérable & que leur activité eſt plus grande.

Les montagnes ne ſe cultivent qu'en Café, & cet arbuſte ne dure guères plus de vingt à trente ans. La terre, après ce temps, ſi elle n'a pas été emportée par les pluies, ſe refuſe au renouvellement de plantation. Le Cultivateur alors forcé à de nouveaux défrichemens, les multiplie & les étend avec une activité à laquelle ſon ambition ne préſente jamais de bornes, & que ſes facultés ſeules peuvent arrêter.

C'eſt à l'activité du Cultivateur qu'on doit la proſpérité étonnante de la partie du Cap; & malheureuſement la cauſe de cette brillante proſpérité doit être néceſſairement celle de ſon dépériſſement & de ſa ruine. Toutes les montagnes, depuis le *Maſſacre* juſqu'au *Dondon*, ſont entièrement dépouillées, &, dans vingt ans au plus, elles ſeront complettement épuiſées. Déjà cette partie ne fait plus ni Coton, ni Indigo.

Quoique les établiſſemens en Café ſe ſoient conſidérablement étendus & multipliés dans les montagnes de la *Marmelade*, de *Plaiſance* & du *Gros-Morne*, cependant le Café ſe vend au Cap deux à trois ſols par livre plus cher que dans les autres parties de la Colonie; & ſi les

quartiers de *Jérémie*, de la nouvelle *Plimouth* & quelques autres encore, n'envoyoient pas au Cap la plus grande partie de leur Café, la diminution de sa culture dans les Mornes du Cap, seroit bien plus marquée. Il ne restera bientôt à cette partie que la culture de la Canne qui diminuera aussi nécessairement.

La culture des plaines dépend en partie de l'état des montagnes. On sait que les terres couvertes de bois sont arrosées de pluies fréquentes & abondantes; on sait que ces pluies diminuent en raison des défrichemens; & l'observation le démontre chaque jour.

Les pluies sont beaucoup moins abondantes dans la partie du Cap qu'autrefois; & elles diminueront encore. Les rivières de cette partie sont peu nombreuses & peu considérables; elles ne peuvent servir à l'arrosage des plaines, & elles entretiennent à peine un très-petit nombre de moulins à eau.

La Canne est cultivée avec d'autant plus d'avantages que les pluies sont plus fréquentes; la culture de cette plante riche & précieuse diminuera nécessairement dans la même proportion que les pluies; & il y a longtemps que cette diminution seroit sensible dans la plaine du Cap, si les pluies de nord qui l'arrosent ordinairement, depuis le mois d'Octobre jus-

qu'au mois d'Avril, ne suppléoient, en grande partie, à la diminution des pluies dans les montagnes.

Le Cultivateur des montagnes de la partie du Cap, bientôt forcé de les abandonner, laissera un vuide immense en denrées Coloniales; forcé de se retirer dans des lieux éloignés, il ne pourra aider à la consommation des denrées Européennes que le Marchand François y apporte. Dès-lors ce Marchand sera obligé d'aller où il trouvera & denrées & consommateurs. L'entrepôt du Cap deviendra donc & moins considérable & moins important.

L'état des montagnes qui entourent les plaines de la dépendance de Saint-Marc & du Port au Prince, est tel qu'il est impossible que la culture de ces plaines ne diminue pas considérablement à l'avenir.

Les plaines du *Mont-Rouis*, des *Gonaïves* & de l'*Artibonite* qui concourent à former la dépendance de Saint-Marc, sont stériles dans une très-grande partie de leur étendue, par défaut d'eau soit de pluie, soit d'arrosage. Les montagnes qui bornent ces plaines sont presqu'entièrement nues & stériles; celles qui peuvent être cultivées en Café, seront bientôt dépouillées, & leur dépouillement, en diminuant la cause des pluies, sera encore au préjudice des

plaines, dont la culture qui ne peut augmenter, diminuera néceſſairement : & déjà plusieurs Habitans des bas de la plaine de l'*Artibonite* ont été forcés, depuis peu, d'abandonner la culture de la Canne.

Les plaines des *Vaſes*, du *Cul-de-Sac*, & de *Léogane*, qui forment la dépendance du Port au Prince, ſont auſſi dans les mêmes circonſtances. Celle des Vaſes eſt entièrement cultivée en Cannes. Les montagnes qui la bornent au nord, forment deux étages ; celles du premier ſont abſolument ſtériles, celles du ſecond ſont cultivées en Café ; & la cherté de cette denrée en accélère le dépouillement de jour en jour.

Les montagnes qui bornent la plaine du Cul-de-Sac au nord ſont nues ; une ſeule nommée *Grand-Bois*, eſt cultivée en Café ; celles qui la bornent au ſud donnent ſource aux deux rivières qui l'arroſent. Depuis l'éloignement des Nègres marons, ces montagnes ſont miſes en culture, & déjà il y a un très-grand nombre d'établiſſemens conſidérables. Les pluies diminuant dans ces montagnes, à meſure qu'on multipliera & qu'on étendra les défrichemens, fourniront beaucoup moins aux rivières, & comme la culture de la plaine eſt entièrement ſubordonnée à la quantité d'eau que portent ces rivières,

il eſt de toute impoſſibilité qu'elle ne diminue pas à l'avenir en raiſon des pluies.

La plaine de Léogane plus anciennement établie que les précédentes, eſt bornée à l'*eſt* par des montagnes qu'on cultive maintenant plus que jamais ; elle verra auſſi ſes produits décroître, comme celles des Vaſes & du Cul-de-Sac, en raiſon des pluies.

La plaine des Cayes favoriſée plus qu'aucune par la nature, a pluſieurs rivières très-abondantes; elle doit néceſſairement devenir un jour la partie de Saint-Domingue la plus importante. Cette plaine préſente dans ſon étendue au moins cent trente Sucreries, toutes abondamment pourvues d'eau, & pour arroſage & pour uſage de moulin. Elle préſente encore un grand nombre d'Indigoteries & de Cotonneries. Les montagnes qui la bornent ſont très-étendues, & beaucoup ſont cultivables en Café. Les pluies y ſont fréquentes & abondantes, parce que les établiſſemens qu'on a commencés depuis peu d'années, ſont peu conſidérables. Une partie des montagnes & petites plaines qui ſe trouvent depuis le *Cap Tiburon* juſqu'aux frontières Eſpagnoles, peut être cultivée en Sucre, Coton, Indigo & Café & ſe rapporter aux Cayes, entrepôt principal.

Quelques conſidérables que ſoient les entre-

pôts des Colonies, ils ne peuvent être considérés sous le même point de vue que les Villes Commerçantes d'Europe.

Le Commerce étant l'échange de denrées contre denrées ou contre argent, se fait en somme ou en détail.

L'échange en somme se faisant de Royaume à Royaume, de Province à Province, de Ville à Ville, n'exige ni la présence de la denrée, ni celle du Négociant. Le temps plus ou moins long que demande cet échange par rapport aux distances, a forcé d'accorder des délais pour le payement; delà, la confiance & le crédit. La facilité que présente le papier pour une circulation étendue & éloignée, a donné lieu aux billets & lettres de change qui sont devenus, en Europe, le signe représentatif de l'argent le plus commode pour le Négociant.

L'échange en détail se mesure sur les facultés & sur l'étendue des besoins du Consommateur; il se fait en présence de la marchandise & sans délai. Pour qu'il soit commode & avantageux, il faut que le moyen que présente le Consommateur soit divisible dans la proportion de ses besoins & de ses facultés, il faut encore qu'il ait une valeur permanente qui soit la même pour tous: l'argent seul présente cet avantage.

Le Négociant François ne se présente point

dans les Colonies comme Négociant, mais bien comme Marchand Forain. Le lieu de sa résidence ne peut être considéré comme une Ville de Commerce, mais bien comme une Foire. C'est particulièrement vis-à-vis du Marchand Forain que l'argent devient le moyen d'échange le plus commode & même le seul commode. Cette vérité est démontrée par le fait; jamais l'échange n'a été plus rapide, plus sûr & plus avantageux que lorsque la Colonie a été abondamment pourvue de numéraire. C'est aussi à sa présence qu'est dûe la prospérité du Cultivateur dans la dépendance du Cap & la préférence que donne à cet entrepôt le Marchand François.

C'est le défaut de numéraire qui tient le Cultivateur de la partie des Cayes dans l'inertie & dans la misère. C'est le défaut de numéraire qui empêche le Marchand François d'y porter des Nègres & des denrées. La prime (1) qui lui

(1) Le Gouvernement a accordé, il y a trois ou quatre ans, une prime de 300 livres par tête de Nègres aux Marchands qui en porteroient aux Cayes. Cette prime qui est une grande charge pour le Gouvernement, tourne toute entière au profit du Marchand François, sans que le Cultivateur de la plaine des Cayes en tire le moindre avantage. Car la plus grande partie des Nègres qu'on apporte aux Cayes, est achetée par les Cultivateurs en Café des montagnes de *Jéremie*, de la *Nouvelle Plimouth*, & de quelques autres quartiers.

eſt accordée pour le Commerce des Noirs, fût-elle moitié plus conſidérable encore, ne le déterminer oit pas à profiter des avantages qu'elle ſembleroit lui offrir.

Le Marchand François qui arrive au Cap, à Saint-Marc, au Port au Prince avec une cargaiſon de Nègres, la vend en très-peu de tems; il reçoit comptant un quart, un tiers, même moitié de la valeur de cette cargaiſon & le ſurplus lui eſt aſſuré par des engagemens à 6, 12, 18 mois de terme, qui lui ſont preſque toujours exactement payés en argent. Ce Marchand achète avec le comptant qu'il a reçu, les denrées qui lui préſentent l'eſpoir d'un meilleur retour; & lorſqu'il eſt obligé d'acheter du Sucre, il choiſit toujours celui qui eſt de plus belle & de meilleure qualité.

Lorſque ce même Marchand ſe préſente aux Cayes, l'acheteur n'a point de comptant à lui donner, il n'offre que des denrées. Comme il y a peu de Café, de Coton & d'Indigo, parce que les établiſſemens en ce genre, quoique nombreux, ſont peu conſidérables, il ne trouve guères que du Sucre de très-mauvaiſe qualité dont la remiſe lui préſente toujours une perte aſſurée. Quand le produit de la prime ſuffiroit au Marchand dans l'approviſionnement des denrées de retour, il ne ſe détermineroit pas en-

core à venir aux Cayes; parce qu'il ne voit chez le Cultivateur aucune poſſibilité de ſatiſfaire aux engagemens qu'il pourroit prendre, quelque éloignés qu'ils fuſſent. Si le Marchand ſe refuſe aux avantages que lui offre le Gouvernement en faveur des Cayes, pour le déterminer à porter des ſecours en Nègres à cette importante partie, on doit être bien éloigné de croire qu'il lui en portera en argent. Cependant nous oſons aſſurer que l'argent ſeul peut la faire ſortir de l'état de langueur où elle eſt depuis ſi longtemps; l'argent ſeul peut faire valoir les avantages dont la Nature l'a favoriſée; & à la faveur de cet agent, elle s'élévera au-deſſus de toutes les autres parties de la Colonie.

L'Arrêt du Conſeil du mois d'Août 1785, en admettant les étrangers dans la Colonie, pouvoit cauſer le plus grand bien aux Cayes; mais malheureuſement ils ne fréquentent que ceux des entrepôts où ils ſont ſûrs de trouver un débit prompt & facile, & où ils ſont payés en argent comptant. Comme leur affluence au Port au Prince, au Cap ſur-tout, eſt très-grande & qu'ils ne peuvent porter en retour que des Mélaſſes & du Taffia, il arrive qu'aucun de leurs navires ne trouve une aſſez grande quantité de ces denrées pour faire ſon chargement en entier:

alors ils emportent en argent la plus grande partie du prix de leur cargaison; ou tentés par les profits que leur présente le retour en Sucre & en Café, ils s'entendent avec l'Habitant pour enlever ces denrées en fraude, & quelques soins que l'Administration mette à les surveiller, le plus grand nombre échappe à ses poursuites: d'où il résulte que l'Etranger ne fréquente guères que les Entrepôts du Cap & du Port au Prince, où il y a beaucoup plus de facilités pour enlever du Sucre & du Café; & lorsqu'il n'a pas trouvé à se pourvoir de ces denrées, il s'en retourne avec l'argent qu'il a reçu, ce qui est pis encore.

Comme les Etrangers ne trouvent point à vendre aux Cayes, argent comptant, les objets de leurs cargaisons, & que d'ailleurs les Sucres de cette partie ne leur offrent pas à beaucoup près les mêmes profits dans la fraude que ceux du Port au Prince ou du Cap, ils ne fréquentent presque point cet entrepôt, & le Cultivateur est privé des avantages qu'il devoit naturellement attendre de l'Arrêt du Conseil portant leur admission.

Si on examine les malheureux effets du défaut de numéraire aux Cayes, on voit que toutes les opérations du Marchand François tendent à ruiner l'Habitant & le ruinent en effet.

Presque

Presque tous les Négriers qui arrivent au Cap, au Port au Prince, envoyent le rebut de leur cargaison aux Cayes. Le Cultivateur forcé par le besoin & séduit par l'espérance, achète fort cher les moribonds qu'on lui présente; ou la mort les lui enlève, ou les soins multipliés qu'exige le rétablissement de leur santé le ruinent; &, dans ce dernier cas, très-rarement il est consolé par le succès: car le misérable Nègre dont la constitution a été épuisée, ne se rétablit pas toujours; & quand elle se rétablit, le Cultivateur a perdu un temps très-long & très-cher.

En se présentant aux Cayes avec des denrées Européennes, le Marchand fait que le Cultivateur n'achète jamais que lorsqu'il est absolument contraint par le besoin, & qu'alors il est déterminé à toute sorte de sacrifice pour se procurer les choses dont il ne peut plus se passer. Il fait que ce même Cultivateur ne peut être difficile sur le choix; il met donc le plus haut prix à la Marchandise qu'il lui offre, quoiqu'elle soit toujours de la plus médiocre qualité, & il réduit la denrée qu'il reçoit en échange à la plus mince valeur: le Cultivateur gémit & cède à la nécessité, en subissant la loi rigoureuse qui lui est imposée.

Ruiné par cette sorte d'échange, le Colon

est sans cesse au dépourvu & pour lui & pour ses Nègres, & pour ses Manufactures. Sans doute l'Administration, plus éclairée sur l'importance de la plaine des Cayes & sur la nécessité de seconder ses Habitans dans le développement des avantages dont la Nature l'a favorisée, viendra à leur secours, en les affranchissant de la tyrannie que le Marchand François exerce sur eux. Elle le peut par des moyens simples que l'intérêt de la Colonie & de la Métropole sollicite; elle le doit par humanité, puisque le sort du Nègre est attaché à la prospérité des lieux qu'il habite, & à l'aisance de son Maître.

FIN.

DECRET de la Faculté de Médecine en l'Université de Paris.

L'AN mil ſept cent quatre-vingt-neuf, le lundi quatorzième jour du mois de Septembre, la Faculté de Médecine de Paris aſſemblée en ſes Ecoles ſupérieures, après avoir entendu le Rapport que lui ont fait MM. Solier de la Romillais, Corviſart & Geraud, de l'Ouvrage de M. Dutrône la Couture, Docteur en Médecine, *ſur la Canne & les moyens d'en extraire le Sucre*, a jugé conformément audit Rapport, que cet Ouvrage, écrit avec ordre & clarté, méritoit ſur-tout une grande conſidération relativement à la méthode ſimple, ſûre & économique qu'il préſentoit pour tous les moyens de traiter le Suc exprimé de la Canne; que les principes qui ont dirigé l'Auteur dans l'application de ſes procédés, ſont avoués par la ſaine Chymie & par la Phyſique éclairée; que l'Auteur paroiſſoit avoir aſſujetti à des règles, pour ainſi dire calculées, & avoir réduit à une manipulation qui exige moins d'intelligence dans celui qui en eſt chargé, moins d'aſſiduité fatiguante dans le ſurveillant, & qui donne plus d'abondance & d'uniformité dans le produit, la confection des Sucres & autres produits de

la Canne, auparavant ſoumiſe à une routine incertaine, laborieuſe & diſpendieuſe; que conſéquemment la Faculté devoit ſon Approbation à cet Ouvrage, fait pour porter un grand jour ſur une des branches utiles du Commerce, & pour tourner à l'avantage d'un grand nombre d'hommes; & j'ai conclu de la même manière.

Edme-Claude BOURRU, Doyen.

EXTRAIT des Regiſtres de la Société Royale de Médecine.

MESSIEURS de Juſſieu & de Fourcroy, nommés par la Société Royale de Médecine pour lui rendre compte d'un Ouvrage dont M. Dutrône la Couture, Docteur en Médecine, eſt Auteur, & qui a pour titre ; *Précis ſur la Canne & ſur les moyens d'en extraire le ſel eſſentiel*, &c. en ont fait leur Rapport dans la ſéance tenuè au Louvre, le 11 de ce mois. Ils ont expoſé que cet Ouvrage offre des idées neuves, des procédés utiles, des moyens de perfectionner une grande fabrication ; moyens dont l'enſemble paroît préſenter une pratique plus ſimple & plus facile, une économie de tems, d'ouvriers, & de machines, une application plus juſte des vrais principes de la Chymie, & ce qui eſt ſur-tout bien intéreſſant, une augmentation ſenſible dans la qualité & la quantité des produits. Ils ont ajouté que les obſervations de M. Dutrône ſur les Habitations & ſur Saint-Domingue, peuvent être intéreſſantes dans un moment où les Colonies ſont regardées comme Provinces de la France, & où il importe de prendre ſur elles des connoiſſances exactes. D'après ces conſidé-

rations, la Société Royale de Médecine, en adoptant les conclusions de ses Commissaires, a pensé que l'Ouvrage de M. Dutrône étoit digne de son approbation & d'être imprimé sous son privilége. Ce que je certifie conforme au jugement de cette Compagnie.

A Paris, ce 18 Septembre 1789.

VICQ D'AZYR, Secrétaire perpétuel.

Explication des Figures de la Planche deuxième.

Fig. 1.

Coupe tranſverſale d'un Moulin à Bêtes.

a a. Salle du Moulin.
b b. Charpente du Moulin.
B. Table du Moulin.
D. Gouttière qui porte le ſuc exprimé.
c c c c. Cercle en maçonnerie élevé à une hauteur convenable, nommé *Trottoir.*
d d d d. Paſſages pratiqués dans le trottoir pour le ſervice du moulin.
e e. Eſcaliers pour monter de la ſalle ſur le trottoir.
A. Parc à Cannes.
H. Parc à mulets.
f. Rampe par où les mulets montent ſur le trottoir.
g. Rampe par où les mulets deſcendent du trottoir.

Fig. 2.

Coupe verticale d'un Moulin à Bêtes.

b b. Charpente qui ſoutient les trois cylindres.
C. Première face que préſente les cylindres.
h. Axe du cylindre du milieu.
I I. Leviers qui traverſent l'axe *h*: c'eſt à leurs extrémités que les mulets ſont attelés.

c c. Trottoir.

Fig. 3.

F F. Cafes à bagaffes.

Fig. 4.

L. Galerie des fourneaux.
K Sucrerie difpofée d'après l'ancienne méthode.
E E. Baffins à recevoir le fuc de Canne.
a b. Equipages à travailler le fuc de Canne.
a b c d e. Chaudières de fer qui forment l'équipage a.
n n. Glacis en maçonnerie qui furmonte les chaudières.
p p. Surface de l'équipage.
l l. Baffins à recevoir les écumes.
m. Gouttière qui porte les écumes des chaudières *b c d e* dans la *grande a.*
q. Gouttière qui porte les écumes de la *grande* dans la chaudière *h.*
o o. Partie fupérieure des arceaux qui féparent les chaudières.
f. Premier rafraîchiffoir.
g. Second rafraîchiffoir.
i i i. Bacs où l'on met le Sucre brut à cryftallifer.
k. Formes où l'on met à cryftallifer le Sucre qu'on veut terrer.
c. Equipage à cuire les firops.
d. Equipage à clarifier.

Fig. 5.

L. Galerie des fourneaux.

M. Plan du cendrier.

e M. Cendrier proprement dit.

e. Cavité de ce cendrier.

f. Canal qui ſert à extraire les cendres de la cavité e.

M g. Cendrier improprement dit, ou maſſif du cendrier.

h. Cavité de ce maſſif.

i. Canal qui ſert à extraire les cendres de la cavité h.

Fig. 6.

N. Foyer.

K N. Foyer proprement dit.

l l. Bouches de ce foyer.

N m. Foyer improprement dit.

n n. Parois internes de ce foyer.

o o. Parois externes.

r. Premier canal horiſontal de la cheminée.

s. Second canal horiſontal.

t. Ouverture du canal vertical.

Fig. 7.

Coupe longitudinale du Fourneau.

e. Cavité du cendrier proprement dit.

f. Canal de ce cendrier.

g. Maſſif du cendrier.

h. Cavité de ce maſſif.

i. Canal de cette cavité.

K. Foyer proprement dit.

l l. Bouches de ce foyer.

m. Foyer improprement dit.

P P. Partie interne du Laboratoire formée par la convexité des chaudières & par l'eſpace qu'elles gardent entr'elles.

a b c d e. Cavités des chaudières qui, avec les glacis, forment la partie externe du Laboratoire.

n n. Glacis qui ſurmontent les chaudières.

q q. Voûtes en maçonnerie nommés Arceaux, qui ſervent à ſceller les chaudières, & que je nomme partie moyenne du Laboratoire.

o o. Partie ſupérieure des arceaux qui partage les glacis n n.

Fig. 8.

Coupe verticale paſſant au centre de la chaudière *e* nommée Batterie.

e. Cavité du cendrier proprement dit.

K. Cavité du foyer proprement dit.

l. Bouche du foyer.

p p. Partie externe du Laboratoire.

q q. Partie moyenne du Laboratoire.

e n. Partie externe du Laboratoire.

n. Parois interne du foyer & du Laboratoire.

o o. Parois externes.

o x. Mur de la Sucrerie.

Fig. 9.

Coupe verticale paſſant au centre de la chaudière *c*, nommée *Propre*.

g. Maſſif du cendrier.

m. Foyer improprement dit.
pp. Partie externe du Laboratoire.
c n. Partie externe.
q q. Partie moyenne.
n n. Parois internes du foyer & du Laboratoire.
o o. Parois externes.
o x. Mur de la Sucrerie.

Fig. 10.

Coupe Verticale de la chaudière paſſant au centre du deuxième canal horiſontal.

r. Ouverture du premier canal horiſontal de la cheminée.
s. Second canal horiſontal.
t. Canal vertical.
v v. Parois de la cheminée.
x. Mur de la Sucrerie, ſa partie inférieure o fait la parois externe du fourneau.

Explication des Figures de la Planche troiſième.

Fig. 1.

Purgerie ſuivant l'ancienne mèthode pour la purgation du Sucre brut.

A. Partie de la purgerie qui ſert de magaſin.

C. Plancher de la purgerie qui recouvre le baſſin B.

B. Baſſin à mélaſſe de la purgerie dont la coupe préſente des bariques ſur le plancher.

F F. Bariques établies ſur le plancher du baſſin dans lequel tombe la mélaſſe qui ſe ſépare du Sucre brut dont les bariques ſont remplies.

E D. Fond & parois en maçonnerie du baſſin B.

Fig. 2.

G H I K. Purgerie pour la purgation & le terrage du Sucre mis à cryſtalliſer en formes.

N. Formes dans leſquel on met le Sucre à cryſtalliſer.

O. Pots dans leſquels on implante les formes pour recevoir les ſirops qui ſe ſéparent du Sucre.

N O. Formes implantées dans les pots.

L L. Diviſion des Purgeries en compartimens nommés Cabanes.

l. Diſpoſition des formes dans les cabanes.

a. Equipage à cuire les ſirops.

a b. Chaudières de fer qui forment cet équipage.

b. Equipage à clarifier.

c. Rafraîchiſſoir.

d d. Rafraîchiſſoirs.

Fig. 3.

q q q. Bacs où l'on prépare la terre pour terrer le Sucre.

Fig. 4.

R. Plan en maçonnerie, nommé Glacis, ſur lequel on

expofé le Sucre au foleil avant que de le mettre à l'étuve.

Fig. 5.

S. Etuve où l'on met le Sucre terré à deffécher.
T. Fourneau de l'étuve.

Fig. 6.

V. Pilerie qui renferme les bacs où l'on pile le Sucre.
U U. Bacs dans lefquels on pile le Sucre defféché avant que de le mettre en barique.

Explication des Figures de la Planche Quatrième.

A. Intérieur d'une Sucrerie difpofée pour travailler le fuc de Canne, d'après la nouvelle méthode.

Fig. 1.

B. Laboratoire formé de quatre chaudières de cuivre.
a. Première chaudière à déféquer.
b. Seconde chaudière à déféquer.
c. Chaudière à évaporer.
d. Chaudière à cuire.
e e. Baffins à recevoir les fecondes écumes.
f f. Gouttière qui portent les fecondes écumes dans la chaudière *a.*

g. Baſſin qui reçoit les écumes de la chaudière *a*.

x. Tuyau qui porte les écumes dans la chaudière *h*.

h. Chaudière qui reçoit les écumes.

F F. Baſſins à recevoir le ſuc de Canne.

y. Canal qui porte le ſuc de Canne dans la chaudière *a*.

K. Cheminée du fourneau.

n. Rafraîchiſſoir de cuivre.

l l. Ouvertures des canaux qui viennent des baſſins E E.

p p. Grille qui recouvre une ouverture pratiquée dans la voûte des fourneaux pour parler aux chauffeurs.

q q. Grille qui recouvre un canal qui répond aux chaudières placées près du cendrier.

Fig. 3 & 4.

E E. Baſſins à filtrer & à décanter le veſou.

i i. Canaux qui portent le veſou dans les chaudières k k.

k k. Chaudrons qui reçoivent le veſou pour être verſé dans les baſſins E E.

m m. Canaux qui portent le veſou filtré dans la chaudière *d*.

o o. Ouverture de ces canaux fermée par une ſoupape.

E F. Purgerie diſpoſée pour faire cryſtalliſer & purger le Sucre brut travaillé d'après la nouvelle méthode.

H I. Caiſſes à cryſtalliſer.

K K. Gouttières ſur leſquelles les caiſſes ſont établies.

a a. Traverſes qui portent les caiſſes.

L M N O. Baſſins à recevoir les ſirops-veſou.

R. Ouverture des baſſins L M N O.

Q. Bariques dans quoi on pile le Sucre brut.

Ç. Raffinerie diſpoſée pour raffiner & pour cuire les ſirops-veſou.

Fig. 5.

Laboratoire d'un fourneau ſimple.

f. Chaudière de cuivre à cuire les ſirops.

l. Rafraîchiſſoir de cuivre.

g g. Réſervoirs où l'on met le ſirop qu'on va cuire.

h h. Tuyau qui porte les ſirops dans la chaudière.

k k. Petits baſſins dans leſquels on verſe le ſirop dont on rempli les réſervoirs *g.*

z. Cheminée du fourneau.

Fig. 6.

Coupe verticale des Caiſſes.

d d. Fonds inclinés de la caiſſe, formant une gouttière dans leur réunion.

c c. Chevilles dont on bouche les trous pratiqués dans la gouttière de la caiſſe.

a a. Traverſes qui portent les caiſſes.

b b. Potelets ſur leſquels les traverſes ſont clouées.

K K. Gouttières ſur leſquels les caiſſes ſont établies & qui portent les ſirops dans les baſſins.

Fig. 7.

Coupes de deux projets de caiſſes.

Explication des Figures de la Planche cinquième.

A. Sucrerie qui préſente une autre diſpoſition pour travailler le ſuc de Canne, d'après la nouvelle méthode.

Fig. 1.

B. Laboratoire d'un fourneau compoſé, formé de trois chaudières de cuivre.

a. Première chaudière à déféquer.

b. Seconde chaudière à déféquer.

c. Chaudière à évaporer.

d. Rafraîchiſſoir de cuivre.

e e. Baſſins à recevoir les ſecondes écumes.

f f. Gouttières à porter les ſecondes écumes dans la chaudière *a.*

g. Baſſin à recevoir les écumes de la chaudière *a.*

x. Canal à porter les écumes dans la chaudière *h.*

h. Chaudière de fer à recevoir les écumes.

D D. Baſſins à recevoir le ſuc de Canne.

y. Canal à porter le ſuc de Canne dans la chaudière *a.*

K. Cheminée du fourneau.

p. Grille qui recouvre une ouverture pratiquée dans la voûte des fourneaux pour parler aux chauffeurs.

q. Grille qui recouvre un trou qui répond aux chaudières de fer placées près du cendrier.

Fig.

Fig. 2 & 3.

C C. Baſſins à filtrer & à décanter le veſou.
i. Canal qui porte le veſou dans le chaudron *k.*
k. Chaudron de cuivre qui reçoit le veſou pour être verſé ſur les filtres des baſſins C.
o. Ouverture du canal *m* fermée par une ſoupape.

Fig. 4.

E. Laboratoire du fourneau ſimple à cuire le veſou-ſirop.
r. Chaudière de cuivre qui ſert à former ce Laboratoire.
m. Canal qui porte le veſou filtré dans la chaudière *r.*
s. Rafraîchiſſoir.
t. Réſervoir pour le ſirop-veſou qu'on va cuire.
F G. Purgerie diſpoſée ſuivant la nouvelle méthode, pour faire cryſtalliſer & terrer le Sucre.
K. Rafraîchiſſoirs.
I. Formes où l'on met le Sucre à cryſtalliſer.
H. Cabanes où l'on range les formes pour purger & terrer le Sucre.
L. Caiſſe où l'on met les ſirops-veſou cuits, à cryſtalliſer.
M. Baſſins qui reçoivent les ſirops qui ſe ſéparent du Sucre des caiſſes.
N. Ouverture de ces baſſins.
O. Bacs où l'on pile le Sucre terré avant que de le mettre en barique.

Fig. 5.

P. Etuve où l'on met le Sucre à deſſécher.

a. Fourneau de l'étuve.

Fig. 6.

R. Glacis où l'on expoſe le Sucre au ſoleil avant que de le mettre à l'étuve.

Fig. 7.

S. Bacs où l'on prépare la terre pour terrer le Sucre.

Fig. 8.

Aréomètre de cuivre qui ſert à déterminer le degré d'évaporation convenable au veſou.

Explication des Figures de la Planche ſixième.

Fig. 1

B. Autre diſpoſition de l'intérieur d'une Sucrerie pour travailler le ſuc de Canne d'après la nouvelle méthode.

a. Partie inférieure de la Sucrerie.

b. Etabliſſement du cendrier d'un fourneau ſur-compoſé.

c. Foyer de ce fourneau.

d. Laboratoire d'un fourneau ſur-compoſé, où l'on peut, à la faveur de deux baſſins à filtrer, faire ſimultanément toutes les opérations qu'exige le tra-

vail du ſuc exprimé.

e e. Baſſins à filtrer.

Fig. 2.

A. Partie inférieure de la Sucrerie A, planche 4.
B. Etabliſſement du cendrier.
D. Cendrier proprement dit.
a. Canal à extraire les cendres.
b b. Ventouses à porter dans le foyer l'air propre à la combuſtion.
x x. Chaudières de fer ſcellées dans la maçonnerie pour recevoir l'eau qui ſert à éteindre les cendres.
E E. Cendrier improprement-dit, ou maſſif du cendrier.
C. Etabliſſement du foyer.
G. Foyer proprement-dit.
c c. Grilles du foyer.
d d. Bouches du foyer.
H H. Foyer improprement-dit.
e e. Parois internes.
f f. Parois externes.
I. Canal horiſontal de la cheminée.
K. Canal vertical.
L L. Voûtes des fourneaux.
M M. Maſſifs qui concourrent à former le fonds de la Sucrerie, & ſervent à porter les voûtes des fourneaux.
N N. Eſcaliers qui deſcendent aux fourneaux.

Fig. 4.

Elle préſente la coupe longitudinale du fourneau à quatre chaudières, (*Fig.* 2. pl. 4.)

D. Cendrier proprement-dit.
a. Canal à extraire les cendres.
c. Grilles qui recouvrent le cendrier.
E E. Maſſif du cendrier.
G. Foyer proprement-dit.
d. Bouche de ce foyer.
g g. Avancemens qui portent les voûtes.
a b c d. Chaudières de cuivre qui forment le Laboratoire.
L. Maçonnerie qui partage les chaudières.
o o. Voûtes qui ſcellent les chaudières.
q q. Maçonnerie qui ſoutient les chaudières.
n. Rafraîchiſſoir.
I. Canal horiſontal de la cheminée.
K. Canal vertical.
m m. Parois de la cheminée.

Fig, 5.

Coupe tranſverſale paſſant au centre de la chaudière à évaporer.

E. Maſſif du cendrier.
H. Foyer improprement-dit.
e e. Parois internes de ce foyer.
f f. Parois externes.

r r. Surface interne du Laboratoire.

Fig. 3.

Partie inférieure de la Sucrerie A, figurée dans la Planche 5.

A. Cendrier d'un fourneau ſimple.
B. Cavité du cendrier de ce fourneau.
a. Canal à extraire les cendres.
b b. Ventouſes pour porter dans le foyer l'air propre à la combuſtion.
c c. Parois internes de ce cendrier.
d d. Parois externes.
D. Etabliſſement de la cheminée.
E. Foyer d'un fourneau ſimple.
F. Cavité de ce foyer.
e. Bouche de ce foyer.
f f. Parois internes.
g g. Parois externes.
h. Canal horiſontal de la cheminée.
i. Canal vertical.
G G. Voûtes des fourneaux.
I I. Eſcaliers.
L. Cendrier du fourneau compoſé B. pl. 5. fig. 1
M. Cendrier proprement-dit.
k. Canal pour extraire les cendres.
l l l. Ventouſes.
N. Maſſif du cendrier.
m m. Parois interne.
n n. Parois externes.
O. Foyer de ce fourneau compoſé.
P. Foyer proprement-dit.

o. Bouche du foyer.

Q. Foyer improprement-dit.

p p. Parois internes du foyer.

q q. Parois externes.

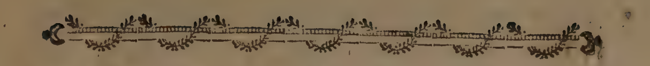
R. Canal horifontal de la cheminée.

S. Canal vertical.

T T T. Maffifs portans les voûtes, & concourant avec elles à former les fonds de la Sucrerie.

r r r r. Chaudières de fer qu'on remplit d'eau pour éteindre les cendres.





TABLE

DES MATIÈRES.

CHAPITRE IV.

CHAPITRE V.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

SECONDE PARTIE.

CHAPITRE VIII.

ARTICLE PREMIER.

ARTICLE II.

ARTICLE III.

ARTICLE IV.

CHAPITRE IX.

CHAPITRE X.

ARTICLE PREMIER.

ARTICLE II.

ARTICLE III.

CHAPITRE XI.

ARTICLE PREMIER.

ARTICLE II.

CHAPITRE XII.

ARTICLE PREMIER.

ARTICLE II.

ARTICLE III.

MÉMOIRE

MÉMOIRE

MÉMOIRE

OBSERVATIONS

OBSERVATION

CONSIDÉRATIONS

ARTICLE PREMIER.

ARTICLE II.

Fin de la Table des Matières.

A Paris, de l'Imprimerie de Clousier, Imprimeur du ROI, rue de Sorbonne.

ANNÉE 17 *mois de*

HABITATION DE M.

MOUVEMENT DE L'ATTELIER GÉNÉRAL.

NÈGRES 125 — NÉGRILLONS 25 — TOTAL 250 — NÉGRESSES 88 — NÉGRITTES 12

		HOPITAL.													CONDITIONS.										CULTURE.										ROULAISON.													PURGERIES.																					
		MALADES.					Gestation.		Naissance.		MORTS.																		NÈGRES. Cannes.			Vivres.			Moulins.			Sucrerie.						Fourneaux.					Cuite des sirops.				Mise à l'étuve. Formes.			Pilaisons.			Poids.			Prix.			Produit en argent.	Vente des Mélasses.			
DATES.	Température.	Hospitalières.	Nègres.	Négresses.	Négrillons.	Négrittes.	Grossesses.	Nourrices.	Négrillons.	Négrittes.	Nègres.	Négresses.	Négrillons.	Négrittes.	Libres.	Valets.	Servantes.	Gardiens.	Tailleurs de haie.	Maçons.	Charpentiers.	Tonneliers.	Détournés.	Marons.	Pouces d'eau d'arrosage.	Lignes d'eau de pluie.	N°. des pièces de Cannes.	Coupes des pièces.	Nègres à planter.	A sarcler.	A récolter.	A planter.	A sarcler.	A récolter.	Chariots de Cannes.	Cabrouetées de Cannes.	Nègres au moulin.	Milliers de suc exprimé.	Degrés de ce suc à l'Aréomètre.	Gros de chaux par quintal de suc.	Degrés de cuites.	Formes ou caisses.	Nègres à la Sucrerie.	Fourneau.	Chauffeurs.	Porteurs de bagasse.	Charieurs de paille.	Nègres aux Purgeries.	Degrés du sirop à l'Aréomètre.	Degrés de cuite.	Formes ou caisses.	Nègres aux fourneaux.	Sucre de vesou.	Sucre de sirop.	Chauffeurs.	Nègres à tirer.	Nègres à piler.	Bariques.	Première qualité.	Deuxième qualité.	Troisième qualité.	Première.	Deuxième.	Troisième.		Nombre de veltes.	Prix de la velte.	Produit en argent.	Nègres aux charois.
1																																																																					
2																																																																					
3																																																																					
4																																																																					
5																																																																					
6																																																																					
7																																																																					
8																																																																					
9																																																																					
10																																																																					
11																																																																					
12																																																																					
13																																																																					
14																																																																					
15																																																																					
16																																																																					
17																																																																					
18																																																																					
19																																																																					
20																																																																					
21																																																																					
22																																																																					
23																																																																					
24																																																																					
25																																																																					
26																																																																					
27																																																																					
28																																																																					
29																																																																					
30																																																																					
31																																																																					

NÈGRES — NÉGRILLONS — TOTAL — NÉGRESSES — NÉGRITTES

OBSERVATIONS.

BESTIAUX.

Mulets.	Bœufs.
Chevaux.	Vaches.
Moutons.	Veaux.

TABLEAU de l'emploi de 95 Nègres travaillans, qui composent l'Attelier de l'Habitation Ladebate, & qui multipliés par 280 jours (a) de travail donnent un produit annuel de 26,600 journées, & TABLEAU de la Recette que donne cet emploi dans l'ancienne & dans la nouvelle Fabrication comparées.

EMPLOI des 26,600 journées en roulant en blanc.
(On ne peut cultiver que 70 carreaux en Cannes.)

8 Carrreaux à planter & à entretenir tous les ans à 260 journées de culture par Carreau	2,080 journées
62 *idem* à labourer en enterrant les pailles, à 140 journées de culture par carreau	8,820
Fabrication & exploitation de 7,000 formes de Sucre terré à $1\frac{1}{3}$ journée par forme	11,360
Charois, vivres, fourrages, grand chemins, &c. &c.	4,340
Emploi total des	26,600 journées.

PRODUIT en formes de Sucre terré.

Des 8 Carreaux de grandes Cannes qui ne font mûres qu'à feize mois $\frac{12}{16}$ ou $\frac{3}{4}$ ou 6 carreaux à rouler par an à 150 formes par carreau	900 formes.
Les 62 carreaux de rejettons labourés, mûrs à 12 mois, 62 carreaux à 100 formes au carreau	6,200
Produit en formes de Sucre terré	7,100 formes.

ANCIENNE FABRICATION.

D'après le relevé des Livres de l'Habitation la forme ne pesoit que	33 liv. $\frac{1}{3}$
Poids du Sucre terré de l'ancienne Fabrication	235,666 liv.
D'après le même relevé, ce Sucre valoit constamment $\frac{1}{3}$ moins que celui de première qualité du Quartier Morin, & ce dernier étant depuis huit mois à 75 livres, l'ancien Sucre de l'Habitation Ladebate qui vaut $\frac{1}{3}$ moins, n'eût été vendu pendant ces huit mois que	50.... le %.
Recette totale du Sucre de l'ancienne fabrication	118,333
Recette des Mélasses	20,000
Recette totale du Sucre & du Sirop	138,333
Frais d'exploitation & de remplacemens	70,000
Recette net par l'ancienne fabrication	68,333

EMPLOI des 26,600 journées en roulant en brut.
(On peut cultiver en roulant en brut 80 carreaux.)

10 Carreaux à planter & à entretenir tous les ans à 260 journées au Carreau	2,600 journées.
70 *idem* à labourer & à enterrer les pailles, à 140 journées au carreau	9,800
Exploitation & fabrication de 8,050 formes de Sucre brut qui n'exigeant pas le travail du terrage ne prennent que $1\frac{1}{5}$ journée	9,660
Charois, fourrages, vivres, grands chemins, &c. &c.	4,540
Emploi total des	26,600

PRODUIT en formes de Sucre brut.

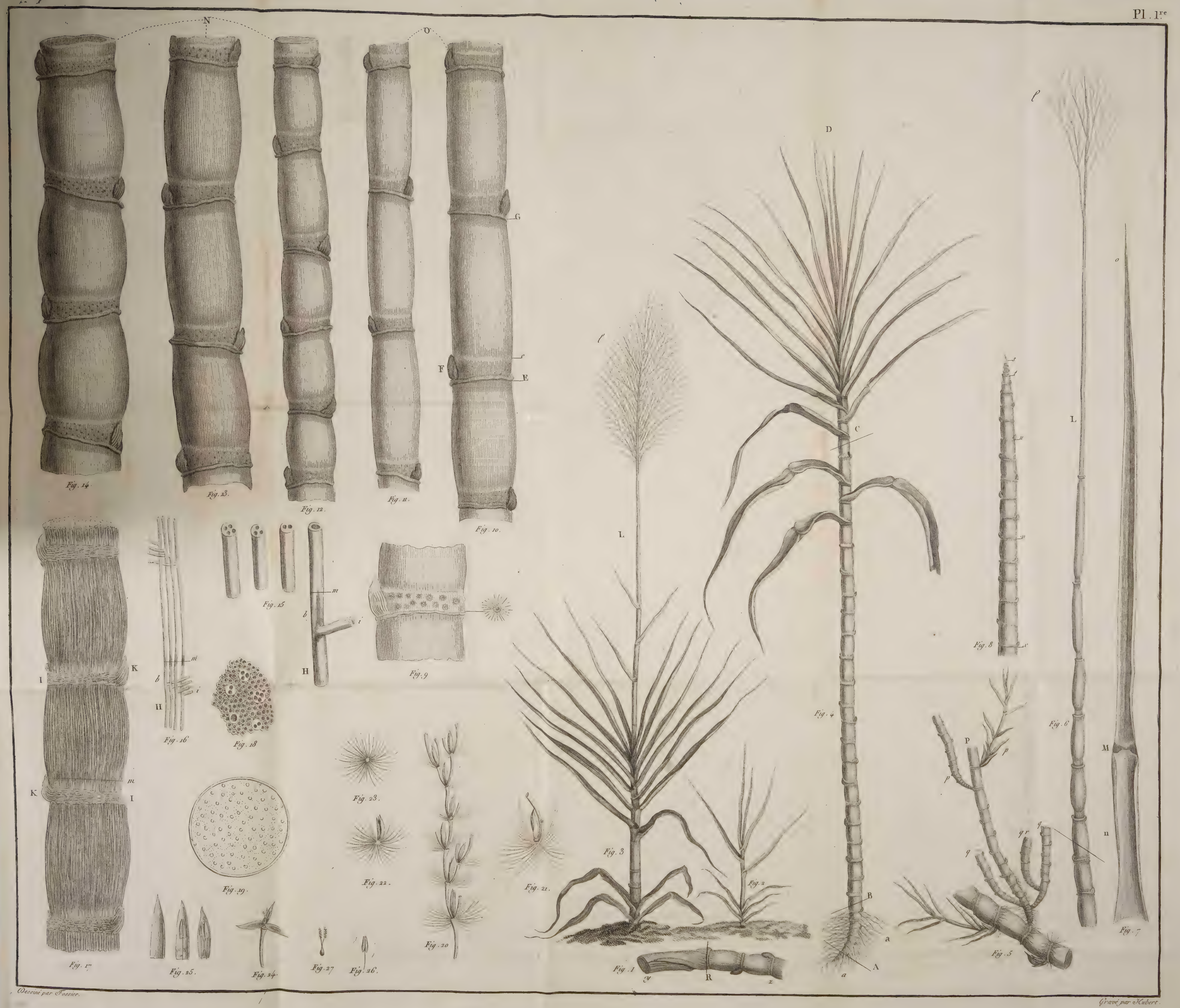
Des 10 Carreaux de grandes Cannes, sept à rouler par an à 150 formes	1,050 formes.
70 carreaux de rejettons labourés à 100 formes	7,000
Produit en formes de Sucre brut.	8,050 formes.

NOUVELLE FABRICATION.

D'après le relevé des huit derniers mois, la forme de Sucre brut a pesé	50 liv.
Poids du Sucre brut de la nouvelle Fabrication	402,500 liv.
D'après le même relevé, ce Sucre a été vendu au Cap l'un dans l'autre depuis huit mois. (*b*)	43.... le %.
Recette du Sucre de la nouvelle fabrication	173,075
Recettte des Mélasses	20,000
Recette totale du Sucre & des Sirops	193,075
Frais d'exploitation & de remplacemens	70,000
Recette net par la nouvelle Fabrication	123,075

RÉSULTAT. { L'ancienne Fabrication donne............68,000 / La nouvelle............123,000 } 55,000 liv. de différence, ou 80 pour cent sur la Recette net.

(*a*) Des 365 jours de l'année, il y a à déduire 54 Dimanches, 16 Fêtes, & au moins 17 jours de pluie. (*b*) C'étoit pendant les huit derniers mois de 1786; le Sucre brut ordinaire valoit alors au Cap 30 à 36 l.



Dessiné par Fossier. Gravé par Hubert.

CANNE A SUCRE *Saccharum officinarum*, L.

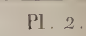


Fig. 3.

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 8.

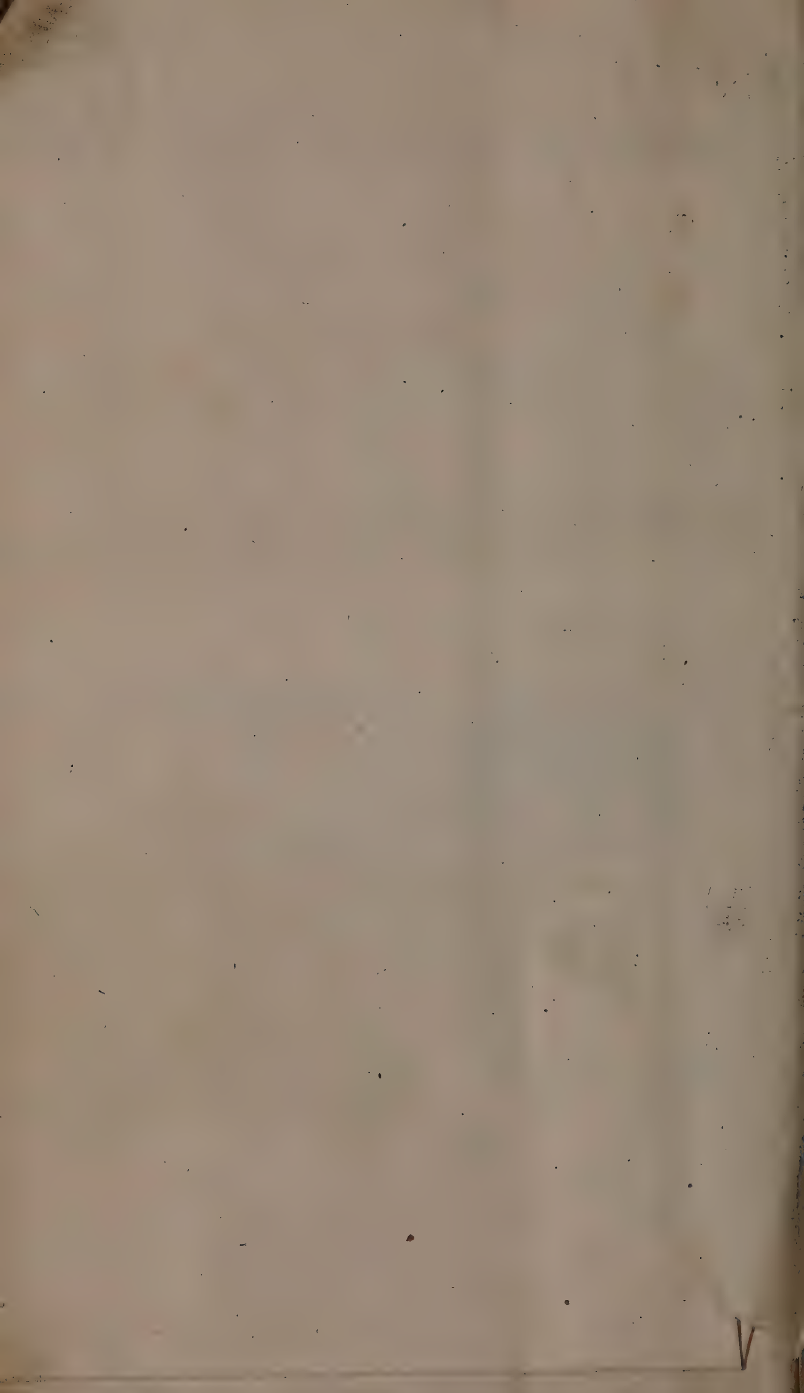
Fig. 9.

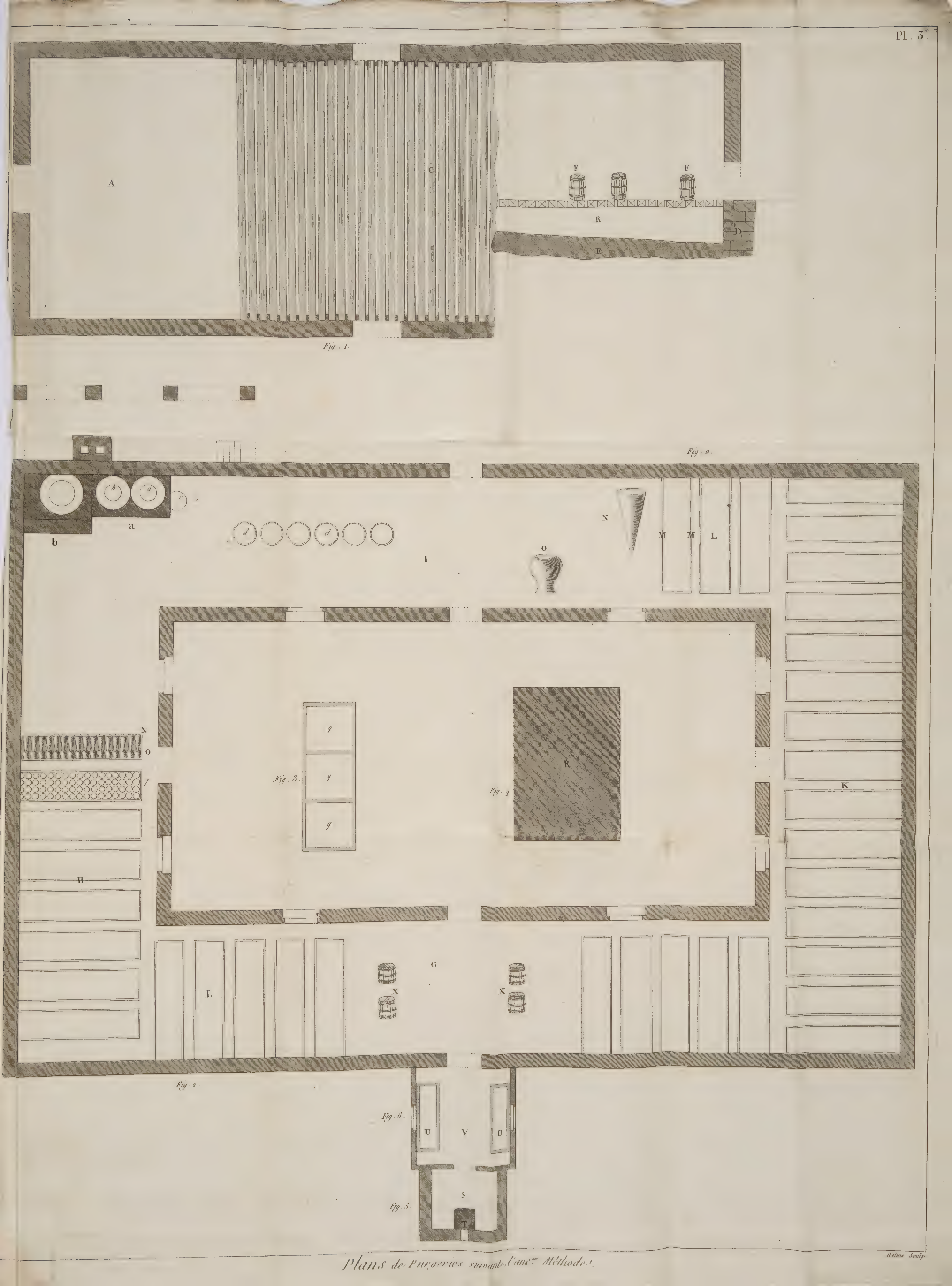
Fig. 10.

Fig. 7.

Plans de Sucrerie et de Fourneaux suivant l'ancienne Méthode.

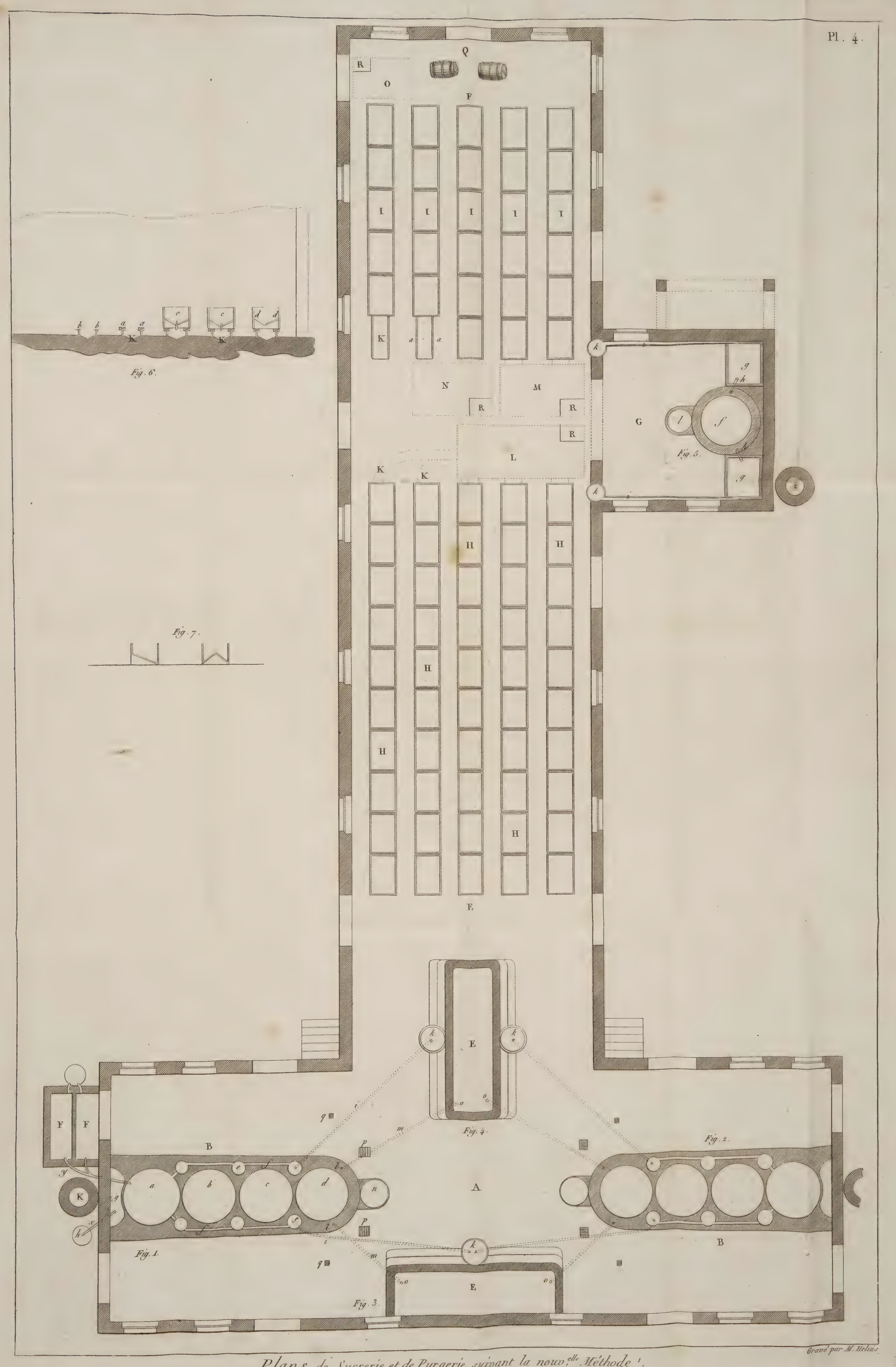
Helois Sculp.





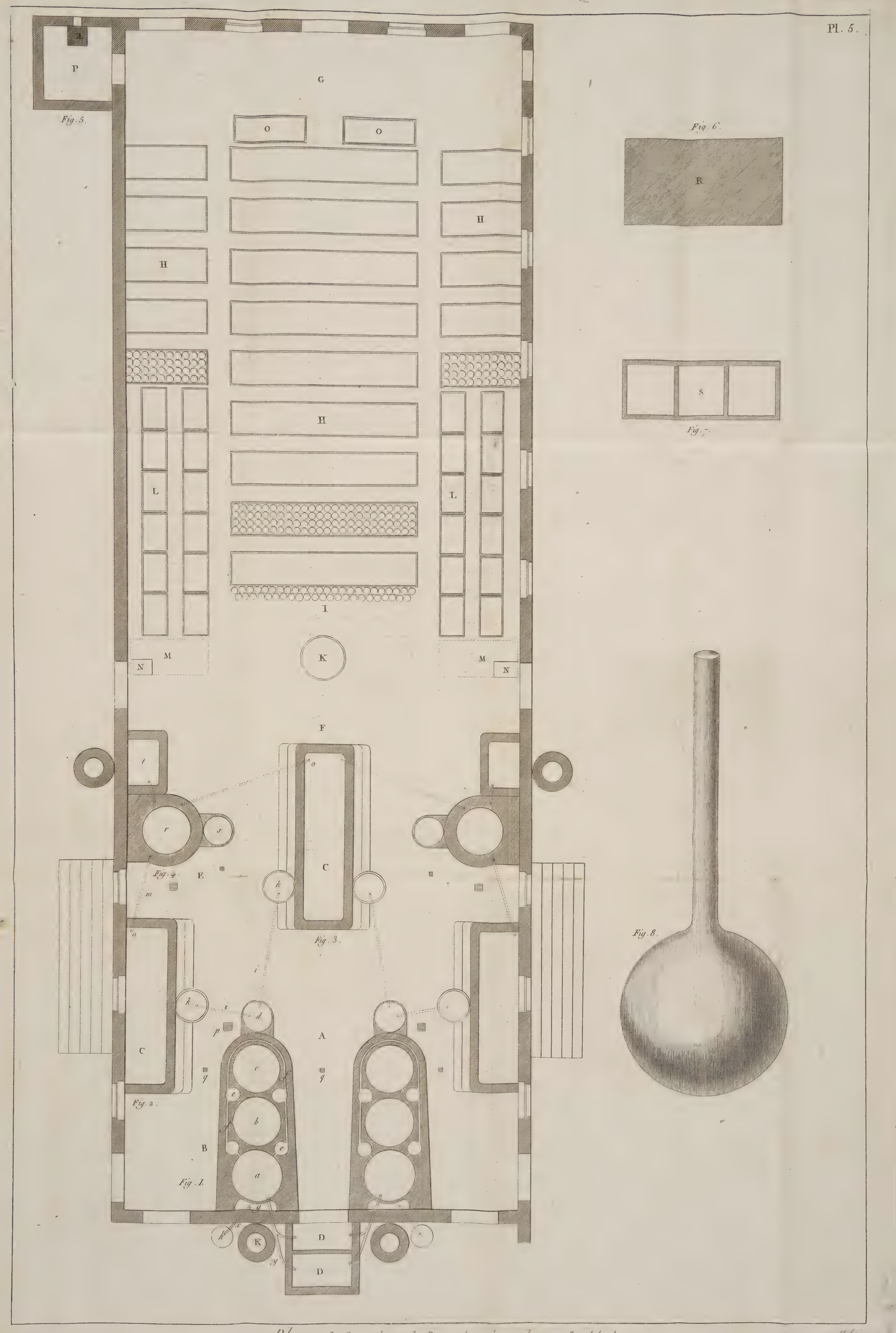
Plans de Purgeries suivant l'anc.ne Méthode.

Helms Sculp.



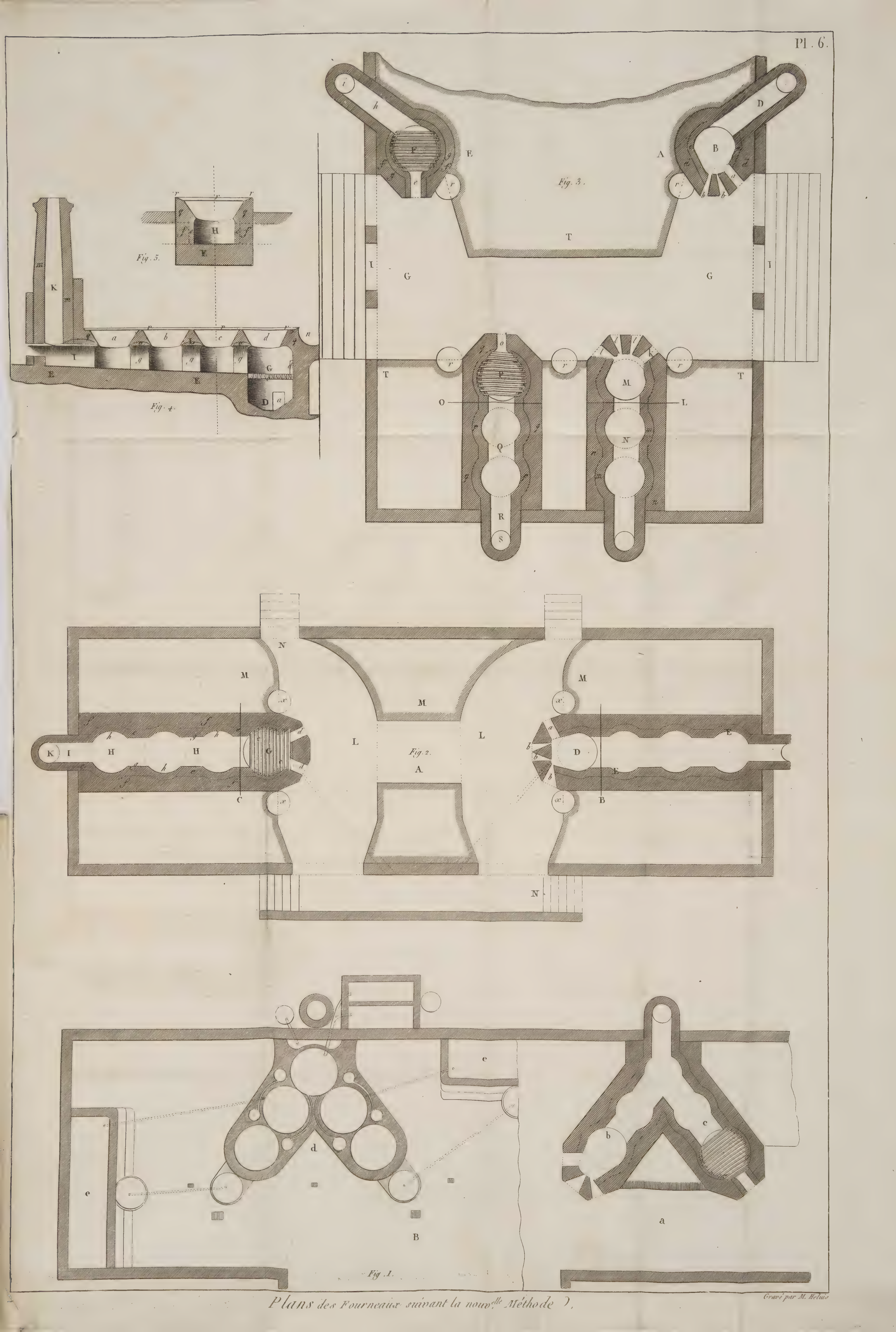
Plans de Sucrerie et de Purgerie suivant la nouv.elle Méthode.

Gravé par M. Helius



Plans de Sucrerie et de Purgerie suivant la nouv.^{lle} Méthode.

Hélais



Plans des Fourneaux suivant la nouv.elle Méthode 7.

Gravé par M. Bellis

